







393240 III

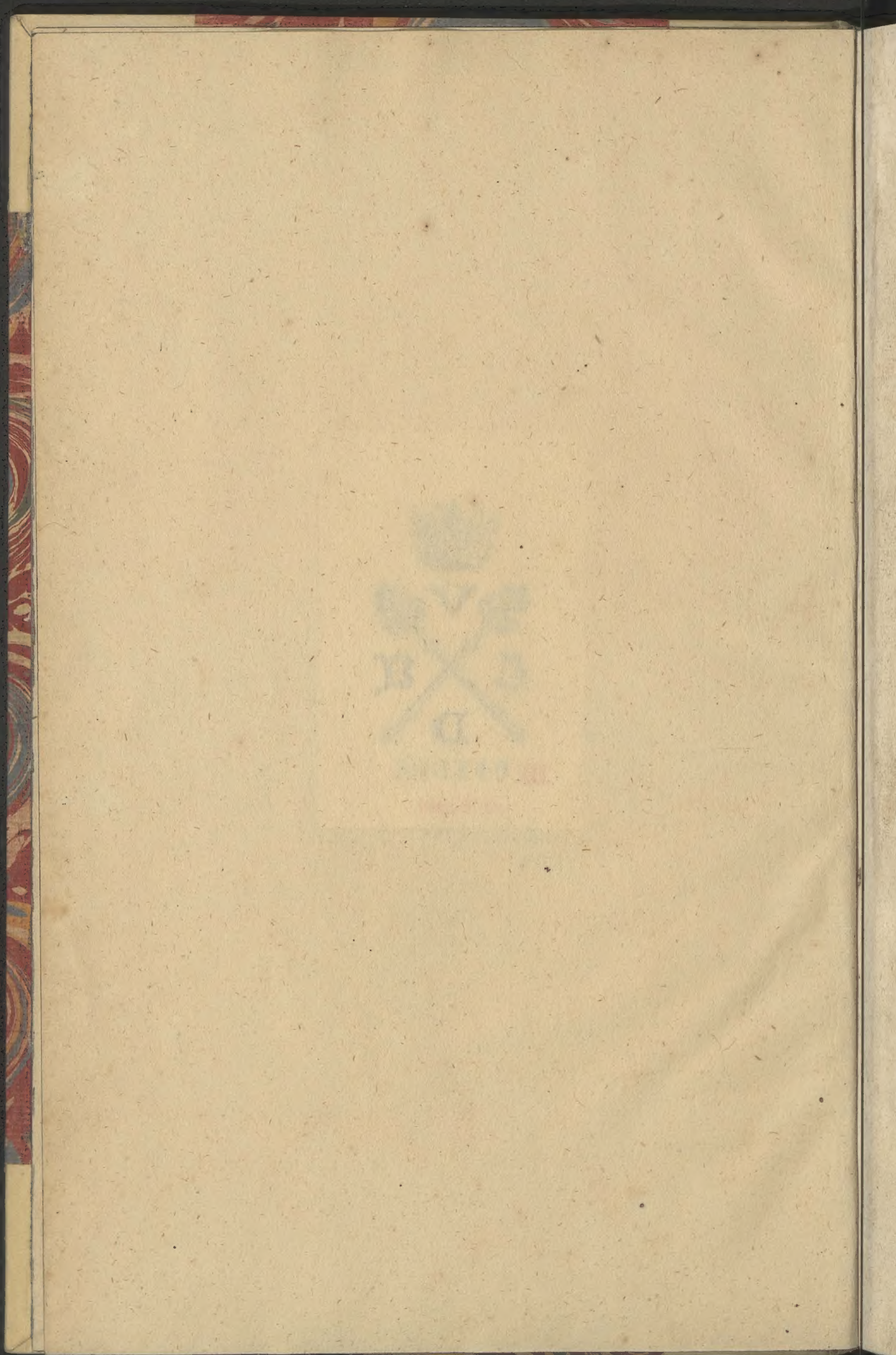
Mag. St. Dr.

Fol.  
1582











Ioannis Keppleri  
**HARMONICES**  
**M V N D I**

**LIBRI V. QVORVM**

Primus GEOMETRICVS, De Figurarum Regularium, quæ Proportiones Harmonicas constituunt, ortu & demonstrationibus.

Secundus ARCHITECTONICVS, seu ex GEOMETRIA FIGVRATA, De Figurarum Regularium Congruentia in plano vel solido:

Tertius propriè HARMONICVS, De Proportionum Harmonicarum ortu ex Figuris; deque Naturâ & Differentiis rerum ad cantum pertinentium, contra Veteres:

Quartus METAPHYSICVS, PSYCHOLOGICVS & ASTROLOGICVS, De Harmoniarum mentali Essentiâ earumque generibus in Mundo; præsertim de Harmonia radorum, ex corporibus cœlestibus in Terram descendentibus, eiusque effectû in Natura seu Anima sublunari & Humana:

Quintus ASTRONOMICVS & METAPHYSICVS, De Harmoniis absolutissimis motuum cœlestium, ortuque Eccentricitatum ex proportionibus Harmonicis.

Appendix habet comparisonem huius Operis cum Harmonices Cl. Ptolemæi libro II I. cumque Roberti de Fluctibus, dicti Flud. Medici Oxoniensis speculationibus Harmonicis, operi de Macrocosmo & Microcosmo insertis.

*ACCESSIT NVNC PROPTER COGNATIONEM MATERIAE eiusdem Authoris liber ante 23. annos editus Tubingæ, cui titulus Prodigium, seu Mysterium Cosmographicum, de causis Cœlorum Numeri, Proportionis motuumque Periodicorum, ex quinque Corporibus Regularibus.*



*Cum S. C. M<sup>te</sup>. Privilegio ad annos XV.*

**Lincii Austriæ,**

Sumptibus GODOFREDI TAMPACHII Bibl. Francof.  
Excudebat IOANNES PLANCVS.

**ANNO M. DC. XIX.**



ARMONIES

BY J. S. GILBERT

LIBRARY OF THE

NEW YORK PUBLIC LIBRARY

ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION

1155 MANHATTAN AVENUE

NEW YORK 17, N. Y.

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911





A D

Serenissimum & Potentissimum

Principem & Dominum

D. I A C O B V M,

Magne Britanniae, Franciae, Hiber-  
niae Regem, Fidei Defenso-  
rem, &c.

*Dominum meum Clementissimum.*



U R hos ego libros Harmonices in-  
ter homines vulgandos, ex Impera-  
toris Augustissimi, Domini mei  
aula, ex eius Regnis & Prouinciis  
haereditariis Austriacis, ex ipsa deni-  
que Germaniam, trans mare ablega-  
rem, tuoq; Rex Inclyte, conspectui  
serenissimo sisterem: causas habui partim praesentes,  
partim antiquas.

Primum enim hoc non alienum à meo munere pu-  
taui; ut quia Caesaris in re Mathematica stipendia me-  
reo, demonstrarem igitur etiam exteris, quantam gere-  
ret prouidentiam, Princeps Reip. Christianae, diuinissi-  
morum studiorum: ut intelligeretur ex cursu non in-  
terturbato Pacis ornamentorum per has prouincias,  
famam intestini belli sinistram, cum ipsa re proculdu-  
bio breui extinctum iri: Dissonantiamque hanc paulo  
duriorem, ut in Pathetica Melodia, iam iamque in sua-

\* 2 uem



## DEDICATIO.

uem Clausulam desitutam. Quem verò Bonitatis Imperatorie digniorem æstimatorem, Rege magno? quem operis de Cælorum Harmoniâ, Pythagoram redolentis & Platonem, conuenientiore Patronum, Rege illo legissem, qui Platonice sapientiæ studium domesticis monumentis, quæ subditorum veneratione etiam publica habemus, est testatus? qui Astronomiam Tychonis Brahei, cui opus hoc innititur, puer adhuc, ornamentis ingenii sui dignam censuit? qui denique vir factus, & regni gubernacula tractans, Astrologicam vanitatem publicâ censurâ notauit? quæ sane, libro huius operis IV. detectis veris fundamentis effectuum sideralium, clarissime patefcit: Vt nulli dubium esse possit, quin totius huius Operis, omniumque eius partium sis futurus intelligentissimus.

Maiores verò mihi causa dedicationis ex antiquo est ista. Cum primum ante annos paulò minus viginti materiam operis animo concepissem, titulumque nuncupassem, nondum cognitis Planetarum motibus propriis, in quibus tamen inesse Harmonias instinctus Naturæ dictabat: iam tunc ego patrociniū operis, si quando id succederet, absolutumque esset, Maiestati tuæ destinavi; hocque veluti votum meum Legatis tuis ad aulam Imperatoriam semel atque iterum testatum feci. Causas de hoc Harmonicorum meorum patrociniū cogitandi, suppeditabat mihi Dissonantia illa multiplex in rebus humanis, manifesta quidem, vt non possit non offendere; ex concinnis tamen & articulatis interuallis conflata, quorum hæc est natura, vt auditum in mediâ discordantiâ, promissione successuræ suauis concordie demulceat, eiusdemque expectatione sustentet. Enimvero digna erat homine Christiano persuasio, Deum esse, qui omnem Melodiam vitæ humanæ moderantur, digna magnitudine Dei patientia, non offendi prolixitate dissonantiarum, nec spes abiicere; reputantem, non Dei prou-



# DEDICATIO.

providentiam lentè agere, sed nostrum singulorum æui  
spacium velociter auolare. Docebar equidem sacris o-  
raculis, omnia à Deo certis & salutaribus vsibus esse  
destinata: etiam dissona ista, ad elucidandam & com-  
mendandam Consonantiæ suauitatem. Cur autem à  
tuâ potissimum Harpe Dauidicâ, Rex Inclyte, princi-  
pium aliquod expectare consonantiæ restaurandæ, de-  
sideria mea me iuberent: etsi non est huius loci fusi-  
us explicare, ne prudentum monita contemnere videar:  
hanc tamen, toto dudum ab orbe confessam partem  
gloriæ, rerum abs Te gestarum, attingere nemo prohi-  
beat: quod Angliæ regnum, hereditate & consensu po-  
puli adeptus, breui illi commune cum Regno Scotiæ,  
Magnæ Britanniæ nomen dedisti; ex utraq; provinciâ  
Regnum & Harmoniam vnâ (nam quid aliud est re-  
gnum, quam Harmonia) contemperasti, discordiam  
hereditariam Nationum insensissimarum foelicissimè  
sustulisti; memoriam crebrarum & cruentissimarum  
cladium, quibus ceu notis quibusdam, series sæculorum  
erat interstincta, penitus extinxisti. Hoc domesticum  
tuum opus, omen (inter cetera ponderosiora) non in-  
fidum mihi continere videbatur, fore ut etiam foris,  
Rex inter Reges, Fidei Defensor inter Christi fideles, ma-  
ius aliquod & præstantius, etiamque durabilius opus  
perficeres: quod quidem & votis meis tacitis, & omina-  
tione publicâ, libro de stellâ nouâ, quæ veluti Carbun-  
culus arderet (notus Scotiæ versiculus) sum profecutus.  
Itaque velut iam confecto quod optabam & augura-  
bar, Harmoste tam laudabili, meas aliquando Mun-  
danas Harmonias accinere tanto firmitus mihi propo-  
nebam.

Vellem hic, Dissonantiam publicam, Vocum trifari-  
am obstrepentium, paulò mihi mitiorem esse, ut audi-  
ri publicè ex animi mei sententiâ possem: qua in re visus  
fuerit adspirare votis euentus? quæ vulnera capitis, qui-  
bus



# DEDICATIO.

bus Harmoniis tentata, à quo Medico? & ut etiam hunc ego in libro de stella noua, longe antea uiuis coloribus depinxerim? At quodnam erit operæ precium, si Harmoniam affectans priuato strepitu, nec vincam fremitus publicos, imbecillitate laterum, & molestias absurdi concentus in meis auribus insuper augeam? Fatendum equidem est, proh dolor, tumere adhuc vulnus decussatum, an malumus sacrationi foelicioriq; vocabulo, cruciforme, tumere inquam, multiplici labro; & nullo illorum conuiiente, medicinam hætenus irritam, omnibusque partibus irrisam; propterea quod Medicus, ut ægro deliro pharmacum fallens ingerat, multa simul & multa adiicit, quæ à sana ratione plurimum abire videntur. Recreor tamen hac ipsa cogitatione, quod supremus vulnerum nostrorum Curator artis suæ certus sit, nec quicquam frustra applicet. Ergo qui curam iam est aggressus, qui iam expediuit, iam mundo monstrauit, consolidantia ista; interim verò per calamitates publicas erodentibus utitur, quoad consumptâ carne putridâ & ferâ, charitatis scilicet extinctæ, sensus aliquis doloris ad viuæ carnis profunditatem descenderit: idem procul dubio lenientibus etiam utetur prope diem ad depressendos tumores; ut consolidantibus illis denique locus esse possit: tandemque Dissonantia hæc diuturna (ut ad propositum exemplum reuertar) in meram & durabilem Harmoniam terminetur. Qua in spe etiam contra spem confirmor non tantum successu mearum speculationum Harmonicarum, ut cuius foelicitas audaciam in quærendo longissime superat: sed etiam hoc ipso, quod inter cætera, quæ, ad Operis perfectionem necessaria, per tot iam annos fuerunt loco pristino, Maiestatem etiâ Tuam Regiam, cui patrocinium operis, antequam inciperetur, destinaueram, huc usque incolumem & florentem vidi: nec desinam à Deo Pacis & Concordiæ authore contendere deuotis precibus, uti tibi



D E D I C A T I O.

tibi & vitam & Maieftatem Regiam, vſque ad optatum illum euentum incolumem tueatur.

Interim Maieſt. Tuam Reuerend.<sup>am</sup> ſupplex rogo, vt & hoc opus Harmonices, Nomini ſuo dedicatum ſereno vultu aſpiciat, & hanc mei deuotiſſimi affectus in Se, ſignificationem æqui bonique conſulat: contemplatione verò Operum Dei Regium oblectet animum, quantum per neceſſarias Regni occupationes licebit: & exemplis Concordiæ reſplendſcentis ex operibus Dei viſibilibus, ſtudium in ſe Concordiæ & Pacis Eccleſiaſticae & Politicæ confirmet excitetq;: denique me meaque ſtudia Regio ſuo patrocinio clementiſſimo dignetur. Dabam Lentiis Noricis ad Ripam Danubii, Ididus Februariis, Anno æræ Occidentis M. DC. XIX.

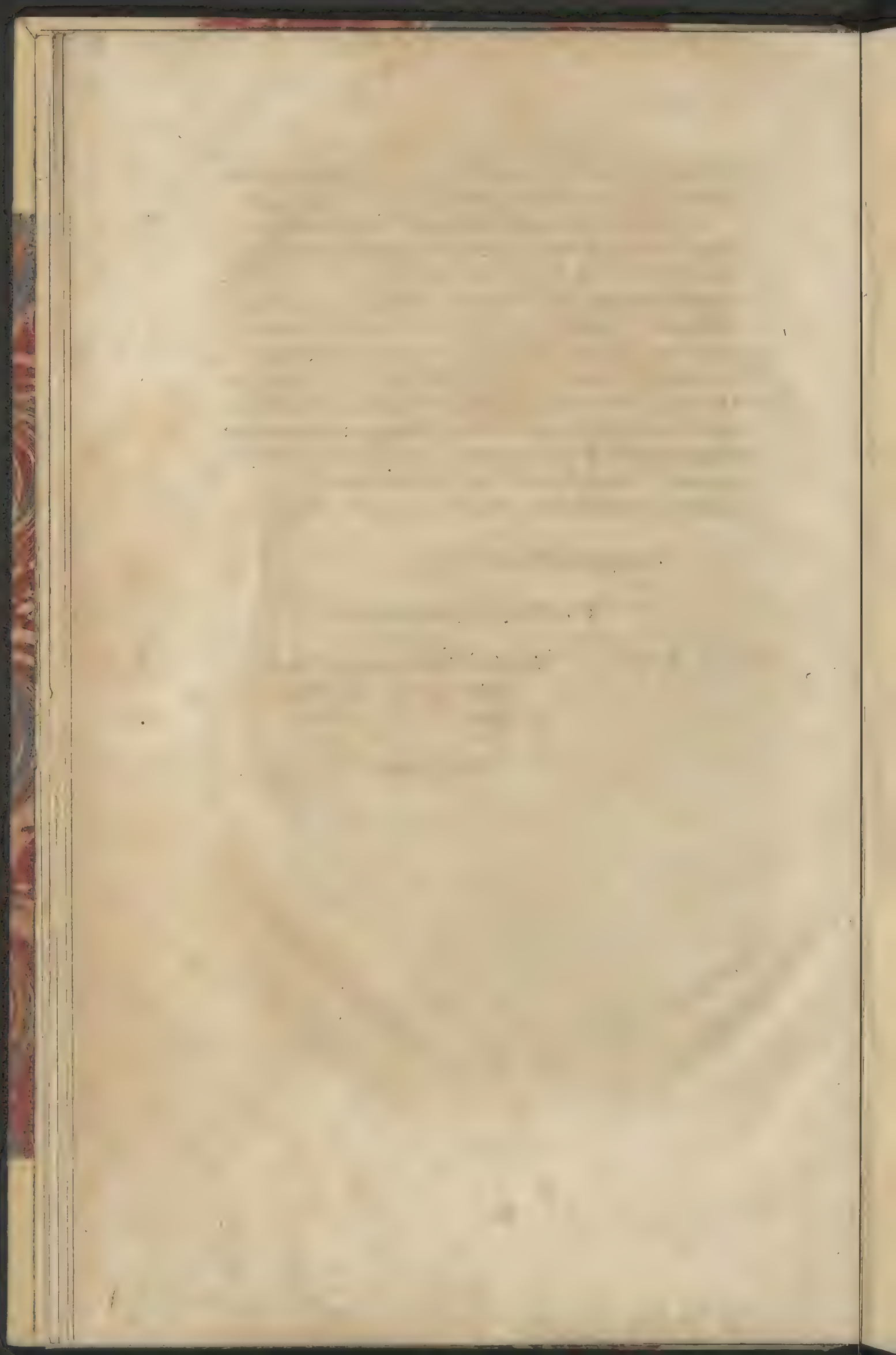
*Sereniſſ. Maieſt. Tuam Regiam*

*Omni cum ſubmiſſione venerans*

*Imp. Cæſ. Matthiæ, eiusque ſideli. Ordinum Archiducatus Austriae Supra Anſanae Mathematicus*

IOHANNES KEPLERVS.







IO. KEPLER  
HARMONICES MUNDI  
LIBER I.

DE FIGVRARVM REGVLA-  
RIUM, QUÆ PROPORTIONES HAR-  
monicas pariunt, ortu, classibus, or-  
dine & differentijs, causâ scientiæ  
& Demonstrationis.

PROCLUS DIADOCHUS  
Libro I. Comment. in I. Euclidis.

Πρὸς δὲ τὴν φυσικὴν θεωρίαν (ἡ μαθηματικὴ) τὰ μέγιστα  
συμβάλλεται, τὴν τε τῶν λόγων ἑνταξίαν ἀναφαίνουσα, καθ' ἣν  
δεδημιέргηται τὸ ΠΑΝ, & C: καὶ τὰ ἀπλά καὶ πρωτεργά σοι-  
χεῖα, καὶ πάντῃ τῇ συμμετερίᾳ καὶ τῇ ἰσότητι συνεχόμενα δείξα-  
σα, δι' ὧν καὶ ὁ πᾶς ἔργον ἐτελειώθη, σχήματα τὰ ὡροσ-  
ήκοντα, κατὰ τὰς ἐαυτῶν μερίδας ὑποδε-  
ξάμεθα.

Cum S. C. M<sup>to</sup>. Pri-



uilegio ad annos XV.

LINZ AUSTRIÆ  
Excudebat Johannes Planeus,

ANNO M. DC. XIX.



## 2 DE FIGURARUM HARMON: Prooemium.



Um a divisionibus circuli in partes aliquo-  
tas æquales, quæ fiunt Geometricè & scientificè, hoc est,  
à figuris planis Regularibus demonstrabilibus, sint nobis  
petendæ causæ Proportionum Harmonicarum; illud ini-  
tio significandum duxi, differentias rerum Geometrica-  
rum mentales, hodie, quantum apparet ex libris editis, in solidum igno-  
rari. Adeoq; ne ex veteribus quidem, qui has specificas rerum Geome-  
tricarum differentias se exactè cognovisse significaverit, præter Eucli-  
dem, ejusq; commentatorem Proclum, quisq; occurrit, Pappi quidem Ale-  
xandrini, veterumq; quos ille sequitur, distributio Problematum, in Pla-  
na, Solida & Linearia, satis est appositæ ad habitus mentis circa unamq;-  
q; subjecti Geometrici patrem orientes, explicandos: illa tamè & brevis  
est verbis, & ad præxin applicata; de theoria nulla fit mentio: & verò nisi  
totâ mentè in theoriâ hujus rei occupemur, nunq; assequi poterimus ra-  
tiones harmonicas, Proclus Diadochus, libris quatuor in primum Eucli-  
dis editis, Philosophum Theoreticum in mathematico subjecto ex pro-  
fesso egit: q; si commentaria sua in decimum etiam librum Euclidis nobis  
reliquisset: & nostros Geometras in scititia liberasset non neglectus; & me  
labore hoc explicandi rerum Geometricarum differentias in solidum  
sublevasset. Satis enim illi cognita fuisse discrimina ista Entium Men-  
talium, ex ipso exordio facile apparet, cum principia totius essentiæ Ma-  
thematicæ statuit eadem, quæ etiam p omnia Entia vadunt, omniaq; à  
se gignunt, Finem sc. & Infinitum: seu Terminum & Interminatum: ter-  
minum vel circumscriptionem pro Forma, interminatum pro Materia  
agnoscens rerum Geometricarum.

Proclus de  
intellectua-  
li essentia  
rerum Geo-  
metricarum.

Quantitatum n. propria sunt, Figuratio & proportio: figuratio singu-  
larum, proportio junctarum. Figuratio pfiicitur terminis, linea n. recta  
punctis, superficies plana lineis, corpus superficiebus terminatur, circum-  
scribitur & figuratur. Quæ igr finita circumscripta & figurata sunt, illa e-  
tiam comprehendere mente possunt: infinita & indeterminata quatenus ta-  
lia nullis scientiæ, que definitionibus, comparatur, nullis demonstra-  
tionum repagulis coartari possunt. Prius autem figuræ sunt in Archety-  
po, quam in Opere, prius in mente divinâ, quam in creaturis; diverso q-  
dem subjecti modo, sed eadem tamen essentiæ suæ formâ. Igr quantita-  
tibus figuratio, Mentalis qdam essetia fit, seu intellectio, earum essentia-  
lis differentia. Id multo magis clarum est ex proportionibus. Cum n. fi-  
guratio pluribus terminis pfiatur, fit ut pp hanc pluralitatem figuratio  
proportionibus utatur, Proportio verò quid sit sine mentis actione, id ve-  
rò intelligi nullatenus potest. Eoque etiam hoc nomine, q; quantitatibus  
terminos dat pro principio essentiali, is figuratas quantitates intellectuâ-  
lem essentiam habere ponit. Sed non est opus argumentatione, legatur  
totus liber Procli: satis apparebit, ipsi differentias intellectuales rerum  
Geometricarum probè fuisse cognitâs: etsi affirmatum hoc illè non ita  
seorsim solitariû in aperto & conspicuo ponit, ut etiam oscitantem ejus  
admoneat: fluit n. ejus oratio pleno velut alveo, copiosissimis undiqua  
strata sententijs abstrusioris philosophiæ Platoniciæ, quas inter & hoc  
est, libri hujus argumentum singulare.

Verum



# DEMONSTRATIONE. LIB: I.

3

Verum huic nostro saeculo non vacavit haecenus, ad tam recondita penetrare: lectus est liber Procli Petro Ramo, sed quod ad nucleum attinet philosophiae, pariter cum decimo Euclidis contemptus & abjectus: qui quod comenarius in Euclidem scripserat, veluti si apologiam pro eo scripsisset, repudiatus & obmutescere iussus: irritata vero infensi Censoris ira in Euclidem ut reum vertit: damnatus est atroci sententia Euclidis decimus, ut ne legeretur, qui lectus intellectusque, philosophiae mysteria pandere poterat. Legite quae verba Rami, quibus ille nihil unquam indignius Ramo protulit: Scholarum Math. lib. 21. *Materies inquit, decimo libro proposita, eo modo est tradita, ut in humanis literis atque artibus similem obscuritatem nusquam deprehenderim: obscuritatem dico non ad intelligendum, quid praeceperit Euclides (id est n. vel indoctis & illiteratis, id solum quod adest, quodque praesens est, intuitibus, possit esse perspicuum) sed ad perspicendum penitus & explorandum, quis finis sit & usus operi propositus, quae genera, species, differentiae sint rerum subjectarum: nihil enim unquam tam confusum vel involutum legi vel audivi. Quin supersticio Pythagorica in hunc quasi specum inducta videatur &c.* At hercle, Rame, nisi nimium facilem ad intelligendum hunc librum credidisses: nunquam tantam obscuritatem fuisses calumniatus. Labore maiore opus est, quiete opus est, sollicitudine opus est, & attentione praecipua mentis, donec comprehendas intentum scriptoris: ubi eo fuerit enixa mens generosa, cum demum sese in lumine veri versari cernens, incredibili voluptate perfunditur exultans, & ab illa veluti specula totum Mundum omnesque ejus partium differentias exactissime perspicit. At tibi, qui hoc loco patronum agis ignorantiae, vulgique hominum, lucra captantium ex omni re, divina, humana, vobis inquam sint ista prodigiosa sophismata, vobis ocio fuerit Euclides intemperanter abusus, vobis acumina ista locum in Geometria nullum habeant: vestrum esto, carpere quae non intelligitis: mihi qui rerum causas indago, praeterquam in decimo Euclidis, semita ad illas nulla paruerunt.

Petri Rami  
iniqua in  
Euclidem  
& imperita  
censura.

Ramum secutus Lazarus Schonerus, in Geometria sua, passus est se quinque corporum Regularium usum plane nullum in Mundo videre potuisse, donec libellum meum, quem Mysterium Cosmographicum inscripsi, perlegerit: in quo Planetarum numerum & intervalla, probo ex corporibus quinque Regularibus esse desumpta. Ecce quid nocuerit Ramus magister Schonero discipulo. Primum Ramus Aristotele perlecto, qui refutaverat Pythagoricam philosophiam circa Elementorum proprietates ex quinque corporibus deductas, statim animo concepit contemptum totius Philosophiae Pythagoricae; deinde cum sciret Proclum fuisse Pythagoricae sectae, non credidit ei affirmanti, quod erat verissimum, sc. Euclidei operis ultimum finem, ad quem referrentur omnes omnino propositiones omnium librorum (exceptis quae ad Numerum perfectum ducunt) esse quinque corpora regularia. Hinc orta est apud Ramum confidentissima persuasio, Quinque corpora esse removenda a fine librorum Elementariorum Euclidis.

Lazarus  
Schonerus.

Adempto fine operis, veluti formam aedificij sublatam, relinquebatur informis strues propositionum in Euclide, in quam velut in larvam aliquam Ramus totis octo & viginti libris Scholarum invehitur, magna

dicen-



## 4 DE FIGURARUM HARMON.

dicendi acerbitate, magna temeritate, tanto viro indignissimâ. Hanc Rami persuasionem secutus Schönerus credidit ecce & ipse, corpora irregularia nulli esse usui: nec hoc tantum; sed & Proclum neglexit, aut contempsit, iudicium Rami secutus; à quo Proclo discere poterat usum corporum quinque & in Elementis Euclidis & in Mundi fabrica. Et quidem foelicior erat discipulus Magistro, quia usum corporum à me patefactum in Fabrica Mundi gratulabundus recepit, quem Ramus à Proclo inculcatum repudiaverat. Quid tum enim si Pythagorei figuras has elementis, non verò ut ego, Sphæris Mundi attribuerunt? Annus esset Ramus, ut errorem hunc ipsorum circa genuinum figurarum subjectum tolleretur, ut ego feci; non totam hanc Philosophiam uno verbo tyrannico sustulisset. Quid si Pythagorici hoc idem docuerunt, quod ego, sententiam involucris verborum texerunt? Nonne Copernicana Mundi forma extat in ipso Aristotele, perperam ab ipso refutata sub nominibus alijs: dum illi Solem Ignem, Lunam Antichthona appellant? Si namq; dispositio orbium eadem fuit apud Pythagoreos, quæ apud Copernicum, si nota Corpora quinque, eorumque numeri quinary necessitas; si constanter omnes docuerunt, corpora quinque esse Mundi partium Archetypos; quantulum superest, ut credamus illorum sententiam sub ænigmate ab Aristotele lectam, quasi sub vero vocabulorum sensu fuisse refutatam: dum Aristoteles legit Terram, cui Cubum dabant; cum ipsi fortè Saturnum intellexerint, cuius Orbis interposito Cubi summotus est à Jove. Et terræ quidem quietem vulgus ascribit, Saturnus verò motum tardissimū, quieti proximum est sortitus, unde etiam ap. Hebræos à Quiete nomen obtinuit. Sic Aëri datum Octaëdron legit Aristoteles, cum illi fortè Mercurium intellexerint, cuius orbis Octaëdro inclusus est; nec minus velox est Mercurius (quippe omnium velocissimus) quam mobilis Aër habetur. Ignis vocabulo fortasse Mars fuit insinuatus, cui alias etiam ab igne nomen est Pyrois, atque illi Tetraëdron datum, forte quia includitur ejus orbis hac figura: Et Aquæ sub involucro, cui Icosaëdron attributum, Veneris stella (ut ejus curriculum Icosaëdro continetur) latere potuit, quia Veneri humores subjecti, ipsaque dicitur orta Maris spumâ, unde vox *Αφροδιτη*. Denique Mundi vox potuit significare Terram; & Mundo Dodecaëdron adscribi, quia Terræ curriculum hac figura continetur, duodecim longitudinis partibus distinctum; uti illa figura duodecim toto ambitu planis continetur. Quod igitur in Mysterijs Pythagoreorum hoc pacto quinque figuræ distributæ fuerint non inter Elementa, ut Aristoteles credidit, sed inter ipsos Planetas; illud vel maximè confirmat, quod Proclus finem Geometriæ inter ceteros hunc tradit, quod doceat, quo modo figuras convenientes cælum certis sui partibus acceperit.

Nec dum finis est damni, quod Ramus nobis dedit, ecce sollertissimum Geometrarum hodiernorum Snellium, planè suffragantem Ramo, præfatione in Ludolphi à Cöllen Problemata: primum ait, *ad usum inutilem esse divisionem illam ineffabilem in tredecim species. Concedo, si nullum ille usum agnoscat, nisi in vita communi, & si nullus contentia:*

Lazari  
Schöneri  
sententia  
quinque  
solidis

Pythagore-  
orum de qu-  
q; figuris  
Mystica in-  
terpretatio.

Willebror-  
di Snellij  
Binomina-  
libus sen-  
tentia:



templationum physicarum sic usus ad vitam. At cur non Proclum sequitur, quem allegat, qui agnoscit aliquod majus Geometriæ bonum, quàm sunt artes ad vitam necessariae? tunc equidem & decimi libri usus apparuisset in æstimandis figurarum speciebus. Allegat Snellius auctores Geometras, qui non utantur libro decimo Euclidis. Sanè omnes illi aut linearia tractant problemata, aut solida, & de figuris vel quantitatibus talibus, quæ non habent finem suum intra sese, sed manifestè tendunt ad usus alios, nec sine ijs exquirerentur. At Figuræ regulares propter seipsas exquiruntur ut Archetypi, suam in seipsis habent perfectionem, suntque inter subiecta planorum Problematum, non obstante quod planis hedris solidum etiam clauditur: similiter & decimi libri materia potissimum ad plana pertinet. Cur igitur allegarentur heterogenea? aut cur vilis æstimatur merx, quam non emit Codrus, ut eâ ventrem pascat, emit verò Cleopatra, ut aures ornet? *Crux tantum defixa est ingenijs?* Equidem ijs, qui numeris, hoc est effando vexant Ineffabilia. At ego has species tracto non numeris, non per Algebram, sed ratiocinatione Mentis, sanè quia ijs mihi non est opus ad subducendas Rationes mercatum, sed ad explicandas rerum causas. Segreganda censeat subtilia ista à στοιχεῖωσι, inque Bibliothecas abstrudenda. Omnino fidum Rami discipulum agit, nec ineptam locat operam: Ramus Aedificio Euclideo formam ademit, culmen prouit, quinque corpora; quibus ablatis, compages omnis dissoluta fuit, stant muri fissi, fornice in ruinam minaces: Snellius igitur etiam Cæmentum aufert, ut cujus nisi ad soliditatem domus sub quinque figuris coagmentata nullus est usus. O fœlicem captum discipuli, quàm ille dextrè Euclidem intelligere didicit à Ramo: sc. ideò putant Στοιχεῖα dicta, quòd inveniatur in Euclide propositionum & problematum & Theorematum omnivaria copia, ad omne genus Quantitatum artiumque circa illas occupatarum: cùm liber Στοιχεῖωσις sit dictus à formâ, quòd semper sequens propositio innitatur præcedenti, usque ad ultimam libri ultimi (partim & libri noni) quæ nullâ priorum carere potest. Ex Architecto saltuarium faciunt aut materiarium, existimantes Euclidem ideò librum suum scripsisse, ut omnibus alijs commodaret, solus ipse propriam domum nullam haberet. Sed plus satis hoc loco de hisce: revertendum est ad caput orationis.

Cùm enim cernerem, veras & genuinas rerum geometricarum differentias, à quibus arcessendæ mihi sunt causæ Harmonicarum Proportionum, vulgò ignorari penitus: Euclidem, qui studio illas tradiderat, Rami cavillis oppressum explodi, strepituque lascivientium ob-  
Occasio hujus Libri I.  
 turbante, à nemine exaudiri, aut surdis etiam narrare Philosophiæ mysteria; Proclum, qui mentem Euclidis aperire, abstrusa eruere, difficiliora captu, facilia reddere potuisset, & deridiculo esse, nec Commentaria sua usque ad librum decimum continuasse: vidi hoc omnino mihi faciendum esse; ut initio, ex libro decimo Euclidis exscriberem ea, quæ ad præsens institutum meum præcipuè facerent; seriem etiam rerum illius libri, certis quibusdam interjectis divisionibus, in lucem proferrem



ferrem, causas indicarem, cur quædam divisionum membra ab Euclide fuerint omiſſa: tunc demum de figuris ipsis agendum fuit. Ubi quæ fuerunt ab Euclide demonstrata clariffimè; in ijs ſimplici propoſitionum allegatione contentus fui; multa quæ ſunt ab Euclide demonſtrata viâ aliâ, propter finem mihi propoſitum, ſcilicet propter comparationem figurarum ſcibilium & inſcibilium, hic fuerunt reperenda; vel diſjuncta conjungenda, vel ordo mutandus. Definitionum, Propoſitionum, Theorematum ſeriem continuo Numero ſum complexus, ut in Dioptriciſ feci, propter allegationum commoditatem: in ipsis etiam lemmatibus non accuratus fui, nec nimium de vocabulis ſollicitus, magis in res ipſas intentus: quippe qui non jam in Philoſophia Geometram, ſed in hac Geometriæ parte Philoſophum agam. Atque utinam de rebus Geometricis adhuc populariùs, dummodo & clariùs & palpabiliùs diſſerere potuiſſem. Sed ſpero, lectores æquos in utrâque re, & quòd Geometrica popularitèr trado, & quòd materiæ obſcuritatem indiſtriâ vincere non potui, meam operam boni conſulturos, Quibus etiam hoc ad extremum do conſilij; ut ſi Mathematicarum rerum penitus imperiti fuerint; tranſmiſſis enarrationibus meis, ſolas legant propoſitiones, à XXX uſque ad finem; & fide propoſitionibus ipsis adhibitâ ſine demonstratione, pergant ad libros cæteros, præſertim ad ultimum; ne difficultate Geometricarum argumentationum abſterriti, fructu ſeſe privent Harmonicæ contemplationis jucundiſſimo. Nunc ad rem accedamus cum Deo.

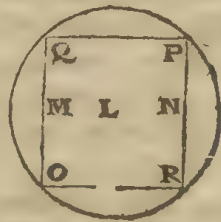


## De Figurarum Regularium demonstrationibus.

### I. Definitio.

**P**LANA Figura regularis illa dicitur, quæ omnia latera & omnes angulos, extrorſum verſos, æquales habet.

*Ut hic QPRO, latera QP, PR, RO, OQ, ſunt æqualia, & anguli QPR, PRO, ROQ, OQP, æquales.*



### II. Definitio.

**E**ARUM quædam ſunt primæ & radicales, quæ ſuos ipſæ terminos non excedunt, quibus propriè convenit poſita definitio: quædam ſunt auctæ, quæ ſua veluti latera excedunt, continuatis alicujus radicalis lateribus non contiguis, ad concurſum; dicuntur *Stellæ*.

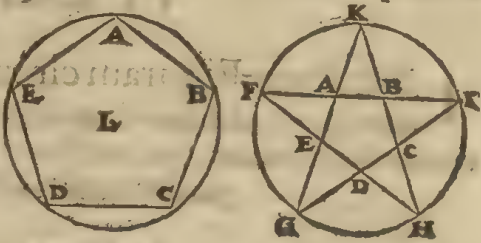
*Ut hic*



# DEMONSTRATIONE. LIB. I. 7

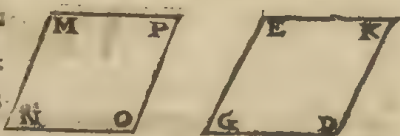
Ut hic  $ABCDE$  est perfectum quinquangulum; estque figura prima, non desiderans aliam perfectam, ex qua, continuatione laterum, producatur.

At  $FGHIK$  est stella quinquangula, & figura aucta, continuatis lateribus binis, non contiguus, verbi causa  $AB$ , &  $DC$ , ad concursum  $L$ .



## III. Definitio.

**S** Emiregulares sunt, quæ angulos variantes, latera quatuor habent æqualia; ut Rhombi  $NMPO$ ,  $GEKD$ .



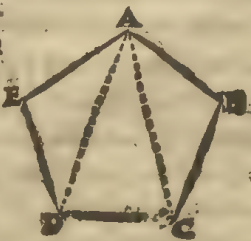
## IV. Propositio.

**O** Mnes figuræ Regulares angulis suis omnibus simul eidem circulo possunt insistere.

Nam per 21. Tertij Euclidis, Omnes anguli aequales, eidem, & sic etiam ejusdem circuli aequalibus segmentis inscribi possunt, sunt autem omnes anguli Regularis figuræ aequales, omnes igitur unius figuræ anguli aequalibus unius circuli segmentis possunt inscribi. Sed & actu omnes inscribi necesse est, uno inscripto. Nam latera omnia sunt æqualia; quare etiam sunt æqualia segmenta circuli, quæ a binis unius anguli lateribus absecantur; per 24. Tertij Euclidis. Ergo tam angulus, quam laterum fines, simul in eundem circulum competunt. Fines verò laterum sunt & ipsi anguli. Secus esset si, quamvis aequalibus angulis, latera non essent æqualia; tunc enim dissolveretur necessitas inscriptionis omnium.

## V. Definitio.

**D** Escribere Figuram, est proportionem linearum angulis subtensarum; ad anguli crura geometrico actu determinare; ex determinatis, triangula figuræ Elementaria construere; ex triangulis coactis, figuram ipsam perficere.



Data enim proportionē  $DA$  ad  $AE$ ,  $ED$ , sunt triangula  $DAE$ ,  $DAC$ ,  $CAB$  etc. quibus constat figura.



## VI. Definitio.

**I**nscribere Figuram circulo, est proportionem lateris figuræ ad diametrum circuli, cui est inscribenda, Geometrico actu determinare; quâ constitutâ proportionē; facile in circulo figura proposita delineatur.



Ut si detur LD semidiameter, vel ejus dupla diameter, si sciamus, quid faciendo cum eâ, justam longitudinem lateri DE indulgeamus; facile postea repetitione ipsius DE, per circumferentiam, consummamus figuram.

## VII. Definitio.

**S**ic in geometricis, est mensurare per notam mensuram; quæ mensura nota in hoc negotio inscriptionis Figurarum in circulum, est diameter circuli.

## VIII. Definitio.

**S**cibile dicitur, quod vel ipsum per se immediate est mensurabile per diametrum, si linea; vel per ejus quadratum, si superficies: vel quod formatur ad minimum ex talibus quantitatibus, certâ & geometricâ ratione, quæ quantumcunque longâ serie, tandem tamen à Diametro, ejusve quadrato dependeat. Græcè dicitur γνώμενον.

## IX. Definitio.

**D**emonstratio est quantitatis vel describendæ uel sciendæ, ex Diametro deductio, per intermedia possibilia, Græcè Πόεμα.

Ita demonstratio communiter vel descriptionem parit vel scientiam. Et Descriptio quidem quantitatem nudam, scientia verò insuper & qualitatem, quantitatem vè certam profitetur. Potest autem aliqua linea esse geometricè determinata, Græcè τὸ ἀκίνη, quæ tamen actu mentis, qualis sit, nondum sciatur. Potest vicissim alicujus vel aliquarum linearum qualitas aliqua sciri, quæ tamen ipsas nondum determinet, vel necessitet: si nimirum qualitas illa multis alijs rebus, quantitate differentibus sit communis. Est etiam quarundam linearum descriptio facilis, scientia difficilima. Deniq, multa describi possunt actu Geometrico qualicunq; sciri tamen non possunt naturâ suâ: ut quidem scibile supra descripsimus.

X. De



X. Definitio.

**P**ropriā demonstratio est, cum numerus angulorum Figuræ vel ipsius, vel ei cognatæ numero laterum duplo aut dimidio, sit medius terminus ad determinandam proportionem lateris, quam id habet ad Diametrum.

*Omnis enim figura regularis, est aut ipsa triangulum, aut resolvitur in tri-  
angula, ductis diagonalibus. Cum autem omne tale triangulum habeat tres du-  
obus rectis aequalis; in Trigonico igitur angulo est pars tertia, in Tetragonico e-  
lementaris angulo minimo, pars quarta, in Pentagonico pars quinta, in Hepta-  
gonico, pars septima &c. duorum rectorum. Et ab hac quantitate anguli, in-  
cipit demonstratio cuiusq[ue].*

XI. Definitio.

**I**mpropriā demonstratio est; cum proportio late-  
ris ad diametrum ex ipso angulorum numero immediate adhibito  
nequit determinari Geometricè, nisi adhibeatur latus figuræ alterius,  
non duplo aut dimidio numero laterum.

XII. Definitio.

**R**adus scientiæ diversi sunt, alij remoti, alij pro-  
pinqui. Primus & proximus gradus, cum lineam aliquam scio  
& demonstrare possum, esse diametro æqualem, aut planum, licet  
aliter formatum, quadrato diametri æquale.

*Hic mensura nota, perfecte, scilicet seipsa & uno actu, mensurat  
noscibile.*

XIII. Definitio.

**S**ecundus gradus, cum diametro in aliquot partes  
æquales certo numero divisâ, vel ejus quadrato similiter, linea  
vel planum propositum æquatur tali parti vel partibus. Talis linea  
dicitur Græcè  $\rho\eta\tau\eta\mu\epsilon\lambda\eta\varsigma$  Effabilis longitudine. Planum verò tale  
simpliciter dicitur  $\rho\eta\lambda\omicron\nu$ , Effabile. Numerus enim est Geometrarum  
sermo.

*Ad hunc scientiæ gradum, vel per descriptionem, inscriptionemque per-  
venimus; vel aliter etiam, per cognitionem cum alia aliqua quantitate, ad  
quam per illa media perveniebatur. Eoque non determinat hac qualitas unam  
aliquam quantitatem; neque enim sufficit ad determinationem, ut sciamus, ali-  
quid causa commensurationis sic vel sic esse comparatum, oportet etiam hoc  
scire, quomodo, id est, quo numero sit Effabile.*



## XIV. Definitio.

**T**ertius Gradus est hic, cum linea longitudine est Ineffabilis, at ejus quadratum Effabile, & pertinens ad secundum gradum. Dicitur *ἐνὶ δυνάμει*, Effabilis potentia.

## XV. Definitio.

**Q**ui sequuntur gradus, omnes appellantur *ἄλογοι*, Ineffabiles. Interpretes Latini verterunt, Irrationales, magno ambiguitatis & absurditatis periculo. Nos sepeliamus hunc vocis usum, quia multæ sunt lineæ, quæ quamvis Ineffabiles, optimis tamen continentur rationibus. Arithmetici consimili translatione appellant Numeros surdos, id est, qui non plus loquuntur quam surdus audit: sed sub hoc nomine tam Effabiles solâ potentia, quam ineffabiles quantitates intelligunt. Est igitur quartus in ordine gradus, primus verò ineffabilium, quando nec linea, nec ejus quadratum sunt Effabilia; sed tamen Quadratum in tale Rectangulum transformari potest, cujus latera sint Effabilia saltem potentia. Hæc linea dicitur MESE, quia est media proportionalis inter duas Effabiles sola potentia commensurabiles: ut si una quidem sit Effabilis longitudine, altera solâ potentia; aut si utraque sola potentia Effabilis, potentia tamen inter se non sint ut quadratus numerus ad quadratum.

Irrationale  
quid latini  
his Geometris.

Surdi Numeri.

Talis linea non scitur vel mensuratur longitudine certarum partium æqualium diametri, nec ejus quadratum, quadrato diametri; sed nec lineæ mensurantur à Diametro ambæ simul, inter quas MESE est media proportionalis; sed illarum linearum quadrata, hæc demum à quadrato diametri mensurantur.

Quadratum MESES & ipsum MESON dicitur, siue si formæ quadratæ, seu in Rectangulum transmutetur: estque hoc alterum Plani genus, post Effabile planum: Et hisce duobus planis, Effabili & Melo sequentes species inter se distinguuntur.

## XVI. Definitio.

**A**d lineas alias singulares transitus est nobis, per copulationem linearum binarum, quæ ipsæ quoque novos gradus scientiæ interponunt. Secetur n. vel diameter, vel aliqua diametro commensurabilis saltem potentia & sic Effabilis, aut etiam aliqua Mese; secetur inquam in partes duas inæquales, aut conferantur ex duarum rationalium sectionibus, duæ quæcunque partes, vel compositæ ex partibus, vel compositas potentias, diminutæve, ex talibus habentes, duæ inquam in genere inæquales: illæ aut erunt longitudine commensurabiles inter se; aut incommensurabiles quædam longitudine, commensurabiles verò potentia. Hic quamvis à commensuratione planè recesserunt singulæ, at junctæ tamen nonnullæ adhuc vel quadratis in unam summam collatis, vel Rectangulo communiter formato, constituunt plana hæc-

aut ex-



nus explicata, non minus quam idem faciunt & illæ, quæ sunt inter se commensurabiles. Cæterum cum multiplex sit talium duarum planè incommensurabilium copulatio, alia aliâ ignobilior: non poterimus omnes bigas in unum gradum referre.

## XVII. Definitio.

**S**it ergo quintus scientiæ gradus, Cum duæ nec Effabiles ambæ, nec MESÆ, ampliùsque inter se planè incommensurabiles, utrumq; faciunt Effabile, & summam quadratorum, & commune Rectangulum: non minùs quàm utrumq; horum faciunt duæ longitudine Effabiles, per 20. decimi Euclidis, vel etiam duæ solâ potentiâ effabiles, sed inter se tamen longitudine commensurabiles, per eandem. Ut latus de quadrato 2. & latus de quadro 8. sunt inter se in proportione dupla, quia quadra sunt inter se in proportione quadrupla. Sunt ergò longitudine quidem Ineffabiles, at inter se commensurabiles. Earum quadrata 2. & 8. juncta faciunt 10. Effabile planum, Et ipsæ in se multiplicatæ (quod est Rectangulum formare) faciunt rectangulum 4. etiam effabile. Hoc idem inquam, faciunt etiam duæ nec Effabiles nec Mesæ, ampliùsque inter se planè incommensurabiles: eoque non, ut priores illæ, in secundum vel tertium gradum scientiæ sunt referendæ, sed in Quintum.

Nota igitur quòd in hoc gradu mensuremus non lineas ipsas, nec singularum quadrata, sed mensuramus & commune ipsarum Rectangulum, & juncta utriusque quadrata in unam summam; ut quod uni quadrato deest, quo minùs sit effabile, id ab altero quadrato sociato exactè compenseretur.

## XVIII. Definitio.

**S**extus & ignobilior scientiæ gradus est, cum binæ junctæ, quæ nec effabiles, nec Mesæ, ambæ simul, etiamque inter se incommensurabiles, alterutrum saltem Effabile faciunt, reliquum verò Meson. Estque geminus; aut enim summa quadratorum effabilis, Rectangulum Meson; aut illa Meson, hoc effabile est.

*Illo Effectu similes sunt Duabus Effabilibus sola potentia commensurabilibus, Nam potentia ambæ, hoc est quadrata Effabilia, faciunt etiam summam utriusque Effabilem: Rectangulum verò est Meson, per 22. decimi Eucl.*

*Hoc verò effectum similes sunt duabus Mesibus sola potentia commensurabilibus, quæ sunt ad se mutuo, ut duæ Effabiles, inter quas prima ex 2. Mesibus, est proportionalis Media; per 26. & 28. decimi Eucl. Nam quia sunt potentia commensurabiles: addita igitur potentia faciunt summam partibus commensurabilem. At partes sunt Mesæ, & quod Meson est commensurabile, ipsum etiam est Meson, per. 24. decimi Eucl.*



## 12 DE FIGURARUM HARMON:

Hic Rectangulum binarum metimur quidem plano quadrato diametri, ac non etiam summam quadratorum: nam ei solum invenimus duas lineas, Rectangulum ei æquale formantes, quarum quadrata metimur quadrato diametri.

### XIX. Definitio.

**S**eptimus adhuc ignobilior scientiæ gradus est, cum duarum inter se incommensurabilium neuter effectus est effabilis, nec summa quadratorum, nec commune Rectangulum; sed tamen adhuc utrumque Meson.

*Hisce sunt effectus similes, dua Mesa potentiâ solâ commensurabiles, quarum una sit ad alteram, ut una earum, quas inter MESE verè est Media proportionalis, commensurabilium sc: solâ potentiâ, ad tertiam aliquam, solâ potentiâ commensurabilem, per 29. Decimi Eucl.*

*Has tres bigas duplici genere Planorum distinctas, Euclides ob id potissimum docet invenire, quia faciunt ad compositionem & constitutionem specierum sequentium.*

### XX. Definitio.

**E**Rgo scientiæ Gradus Octavus ex præmissis interpositis derivatur, estque linearum iterum singularium, sed quæ compositione duorum nominum, sc. duarum copulatarum ex præcedentibus copulis, vel abstractione unius, Epharmozus dictæ, ab altera sociâ, constituuntur, novam speciem facientes. Ut sic in his sciamus seu mensuremus non integras lineas, non integrarum quadrata, non bina unuscujusque Nomina, sed eorum juncta quadrata & commune Rectangulum, ut præcedentibus XVIII. XIX. Et quamvis totidem scientiæ gradus numerare possemus, quot sunt futuræ species, quarum semper prior est posteriore nobilior: quia tamen quælibet compositio vel abstractio ad suum gradum respicit, nec ipso compositionis vel abstractionis opere constituitur ulla diversitas, sed omnes se habent ex æquo ad suas Nominum seu Elementorum bigas: ideo unum solum earum gradum faciemus: sed species ejus sciamus nobilitate distinctas.

### XXI. Propositio.

**S**Ciendum est autem, ex duabus inter se longitudine commensurabilibus nihil fieri, quod hinc in censum venire debeat: sive Effabiles illæ fuerint, sive Mesæ, sive Ignobiliore.

*Nam si commensurabiles longitudine, tota etiam ex ijs composita, erit partibus commensurabilis. At qui quæ Effabili commensuratur, Effabilis est: per de.*



## DEMONSTRATIONE. LIB. I. 13

per definitiones ante 20. decimi Eucl. Quæ verò Mesa commensurabilis, est Mesa per 24. ejusdem. Et quæ cuique ex jam secuturis Ineffabilibus post Mesas, commensurabilis, ejusdem cum illa speciei est, per 66. 67. 68. 69. 70. 103. 104. 105. 106. 107. Et sic est etiam cum alijs speciebus remotioribus, ab Euclide non commemoratis, quæ gradus remotiores faciunt. Ac etsi cum ijs non ita esset, id tamen ad nos nihil pertinet. Aut enim recidunt in unam specierum, quas jam constituemus ex incommensurabilibus; & sic non augent numerum: aut faciunt species ignobiliores vel sui vel alterius generis; & sic non sunt hujus loci, ubi gradus struimus, præmissis proximis nobilitate.

### XXII. Definitio.

**T**Ransmissis igitur ijs, quæ sunt longitudine commensurabiles, accedamus ad eas, quæ solâ potentia sunt commensurabiles. Igitur si componantur tales duæ Effabiles; sic BINOMINIS: si abstrahantur, ex relicto fit Apotome: utriusque sex sunt species subordinatæ P. 48. 85. libri decimi.

Si autem tales duæ Mesa componantur, aut Effabile formantes Rectangulum, aut Meson: fiunt compositione B I M E D I A L E S, abstractione, MESES APOTOMÆ, illic PRIORES, hinc POSTERIORES cognominatæ.

Hic conjungere non licet Effabilem cum MESE: sunt enim tales duæ simpliciter incommensurabiles, de quo genere jam in sequenti agendum est.

### XXIII. Propositio.

**R**estant igitur planè inter se incommensurabiles. Ex ijs verò aliquæ bigæ requisitos effectus præstare non possunt; ut sunt binæ Mesa, item una MESE cum una Effabili.

Illæ quidem propter bigæ ignobilitatem, istæ verò propter suas discrepantes Naturas. Vide 71. 108. 109. decimi Eucl. Nulla igitur species compositionis hinc potest arcessi: restant quæ nobis Ignobiliores tantum, exclusis & Effabilibus & Mesis.

### XXIV. Propositio.

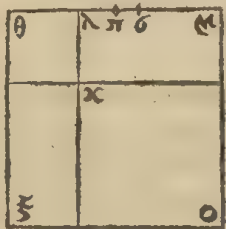
**E**X biga verò primâ talium planè incommensurabilium, scilic. quæ sunt in præmissâ X VII. scibiles gradu quinto, componendo abstrahendoque rursum nascitur Effabilis; suntque necessario BINOMINIS & APOTOME, vide 112. 113. 114. Decimi Euclidis. Ubi & summa quadratorum Binominis & Apotomes, & commune Rectangulum illis est Effabile, oportet Nomina singula unius, Nominibus singulis alterius esse commensurabilia, quod non fit in omnibus BINOMINIBUS & APOTOMIS.

Quædā Bina tales linea, duos requisitos effectus præstantes, necessario fiant



Binominis & Apotome; demonstratur ad eundem modum, ad quem 33. decimi est demonstrata, tantum ut pro duab<sup>9</sup> ῥηλαῖς διωάμει μόνον, adhibeantur ῥηλαῖ μῆκει, & ubi vox μέσος occurrit, ῥηλὸν ponatur: & ultimò comparatur Definitio Binominis & Apotomes.

Quòd autem ex compositione & abstractione Binominis & Apotomes, duos requisitos Effectus præstantium, fiat rursum Effabilis; sic patet. Cum enim summa quadratorum sit Effabilis, & rectangulum Effabile; compositarum igitur in unum, quadratum constabit ex utriusq. quadrato, & duobus rectangulis communibus, ex duabus sc. partibus Effabilibus: quare & totum quadratum



Effabile erit: igitur & linea composita, potens illud quadratum. Sit Binominis λμ, ejus quadratum θκ, & sint θκ, κο, juncta simul Effabilia, sit & Rectangulum ex θλ, λμ, effabile, talium autem duo κμ, κξ complent quadratum totius θμ composita, quod quadratum est θο.

De abstractione probatur in hunc modum. Si enim composita ex θλ, μλ, id est θμ, est effabilis, erit & dimidia θπ Effabilis, tanquam majus Nomen, & πλ Minus nomen, & altera dimidia πμ; aufer ab ea μσ aequalem ipsi θλ, erit & residua πσ Effabilis, & tota λσ, sc. dupla ipsius πσ. At πσ est residua post ablationem Apotomes μσ, à Binomine λμ. Residuum ergo sit Effabile.

## XXV. Definitio.

**I**gitur ex secunda biga sexti gradus Num. XVIII. præmisso, linearum inter se planè incommensurabilium, quibus summa quadratorum est Effabilis, Rectangulum Μεσον; compositione nascitur MIZON, seu MAIOR dicta; abstractione ELASSON, seu MINOR, Ex tertia, ubi summa quadratorum est Μεσον, Rectangulum Effabile, quæ componendo nascitur, nomen habet POTENS EFFABILE ET MESON, quæ abstrahendo, FACIENS CUM EFFABILI MESON TOTUM. Denique ex quarta biga septimi gradus, Num. XIX. præmissâ, ubi uterque Effectus sit Μεσον; componendo fit POTENS BINA ΜΕΔΙΑ, abstrahendo FACIENS CUM MESO MESON TOTUM.

Et ecce Originem duodecim specierum Euclidearum, earumque Numeri causas. Nam ad remotiores, quæ vel summam quadratorum, vel Rectangulum commune, vel utrumque, proferunt ultra Effabilia & Mesa, in ignobiliores species, non censuit Euclides sibi progrediendum esse.



XXVI. Definitio & Comparatio.

**S**ufficere ista poterant etiam nobis ad constituendos gradus Demonstrationum, quibus latera figurarum, nobis ad Harmonica necessariarum, distinguuntur: nisi quibusdam ex recensitis accederent alia insuper proprietates, imò nisi praevenirentur hactenus recensita proprietates, nobilioribus alijs, quibus cumulantur gradus scientificarum Demonstrationum.

Ventum est ad compositionem & abstractionem; ubi lineas componendas vel abstrahendas laxè sumpsimus, nullà ijs imposità certà quantitatis necessitate. Quòd si jam adstringamus leges, imposità certà proportionē bigis, non quidem sic datis, ut illae junctae unam duodecim specierum fecerunt; sed bigis aliter datis, unilicet rectae datae, & ejus parti majori inveniendae, ut sit nimirum vel minor pars ad majorem, ut major ad componendam ex utraque; vel vicissim Major ad minorem, ut minor ad residuam: quod manet abstractione duarum facta, non semper fiet gradus aliquis remotior, sed pro se nata, recidemus in unam explicatarum specierum, & regressu facto, comparabimus lineam constitutam, quae per se est octavi gradus, cum lineis quarti gradus.

Quemadmodum enim in quarto gradu defin. XV. duae rectae communi operâ planum formabant, ex quo in quadratum redacto nascebatur linea, dicta Mese: sic jam duae rectae Tota & pars una, formant ipsam partem alteram subtrahendo, vel duae partes formant totam addendo. Illic rectae formantes, erant inter se commensurabiles solâ potentia: Hic missâ commensuratione, succedit proportionis identitas inter totum & partes. Illic proportionis similitudo erat inter minorem & faciendam, interque faciendam & majorem; hic etiam est proportionis similitudo, inter faciendas duas, interque earum unam & propositam totam, in abstractione: in compositione verò inter faciendarum unam & propositam, interque propositam & faciendam alteram. Illic igitur datis duabus, dabatur Rectangulum æquale quadrato faciendae, & sic planum ante lineam: hic è contrario, factis duabus faciendis, sequitur demum æqualitas inter Rectangulum extremarum & quadratum Mese, per 17. sexti & 11. secundi Euclidis.

Illic rectae formantes, quadrata habebant commensurabilia quadrato Rectae propositae: hic docet Euclides, Prop. 30. libri Sexti, & sumere quadratum, propositae quadrato commensurabile, sc. sesquintuplum ejus, & ab hujus quadrati latere auferre semissem propositae, ut restet pars in propositâ statuenda, quâ parte de propositâ ablata, relinquebatur pars altera requisita, (vel ad totam additâ fiebat etiam tertia requisita). Etor nominibus partes hae videntur accensendae gradui quarto.

In hoc verò puncto nobilior ipsâ Mese redditur linea, quamcunque occupaverit ista proportio: quòd Mese longiori catenâ, ex quatuor articulis compositâ, dependet ab Effabili propositâ: hujus verò partes

articuli



antuntur proportione suâ, quam habent immediatè ad ipsam Effabilem propositam. Eoque fit ut Mesôn possint esse multæ, eodem omnes gradu distantes ab Effabili; pars verò major in hac proportionem ipsius Effabilis una sola sit, & omninò cujusque lineæ post Effabilem, una singularis. Quo nomine æquiparatur ejus demonstratio primo quodammodò gradui.

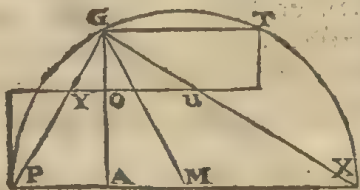
Quando igitur proposita Recta jubetur esse tota, ejusque duæ tales partes quaruntur, tunc hæc Geometris dicitur sectio secundum Extrema & Medium. Nimirum hoc sibi vult Nomen, quòd cum aliàs vulgaris sectio totius in partes duas, non respiciat proportionem, aut si ad totam aliqua comparetur in eâ proportionem, in quâ est minor pars ad majorem, tunc fiant quatuor termini, duo extremi & duo Medij: hic contra fiant tantum tres termini, tota quidem & pars minor, duo extremi; pars verò major, medius terminus unicus.

Dicitur etiam eadem de causa sectio proportionalis. Hodierni & sectionem & proportionem ejus cognominant Divinam, propter admirabile ejus ingenium, & multiplicia privilegia; quorum præcipuum est, quòd semper parte majori ad totam additâ, composita rursus est similiter secta; & quæ pars major erat, jam fit minor; quæ tota, jam major pars fit composita, per 5. Tredecimi Euclidis.

## XXVII. Propositio.

**C**um autem sectio talis in omnibus lineis locum habeat, in Effabili longitudine, in Effabili solâ potentiâ, in Mesô, in duodecim reliquis speciebus recensitis, in alijs omnibus: nos in præsentì opere duabus solis ejus speciebus habemus opus, quæ cum speciebus hætenus explicatis coincidunt; secundum duas lineas secandas. Nam aut Effabilis est illa longitudine, aut Mizon. Quòd si Effabilis est longitudine, quæ ad secandum proponitur; secta pars major fit Apotome quartæ speciei; & respondet ei Binominis ejusdem quartæ speciei, communia cum ipsâ habens nomina. Sed cave confundaris, pars quidem major illa dicitur, relatione ad propositam; at eadem Apotome hic dicitur, non relatione ad propositam; sed qualitativè. Quod si quæras, cujus sit apotome; responderetur, quòd sit apotome allicujus, quæ solâ potentiâ est commensurabilis propositæ, quæ scilicet potest esse sesquiquartum propositæ.

Sit  $GA$  proposita ad secandum, sitque Effabilis longitudine. Fiat rectus



angulus  $GAM$  &  $AM$  sit dimidia ipsius  $GA$ , & connexis  $GM$  punctis, centro  $M$ , intervallo  $GM$  scribatur semicirculus  $PGX$ , &  $AM$  continetur in ejus circumferentia puncta  $PX$ . fiat super  $PA$ , quadratum  $PO$ . Ergo linea  $GA$  secta est proportionaliter in puncto  $O$ . Hæc igitur  $AO$  est pars major secta proportionaliter  $GA$ ; at eadem  $AO$  vel ei æqualis  $AP$ , est Apotome non ipsius  $GA$ , sed ipsius  $MP$  vel  $MG$ , quæ



quæ potest tam  $GA$ , quam  $AM$  illius dimidiam: ut si potentia ipsius  $GA$  sit 4. erit ipsius  $AM$  1. Et ipsius igitur  $GM$  potentia erit 5. In quantum igitur  $AO$  vel  $AP$  est Apotome, respondet ei binominis  $AX$ : sunt q. nomina ipsius communia  $MX$ , vel  $MP$ , vel  $MG$ , &  $AM$ .

Quod autem  $AP$  sit Apotome, &  $AX$  Binominis, utraq. quartæ speciei, sic probatur: Est enim utrumque nomen effabile &  $MX$  &  $MA$ ; sunt tamen solâ potentia commensurabiles, quia  $MX$  (id est  $MG$ ) potest 5. qualium  $MA$  potest 1. At 1. ad 5. non est ut numerus quadratus ad quadratum. Denique differentia potentiarum 1. & 5. est 4. numerus quadratus, cuius latus 2. longitudine Effabile, æquale sc. ipsi  $GA$  proposita. Ha verò sunt nota speciei quartæ Binominum, in definitionibus ante P. 74: & Apotomarum, ante pr. 85. decimi Euclidis.

Denique si  $GA$  Effabilis secetur proportionaliter, pars ejus major  $OA$  & composita ex utraque  $OA$ , &  $AG$  cadunt in gradum scientia quintum. Nam quadrata ipsarum juncta, summam faciunt Effabilem, triplum scilicet ipsius  $GA$  effabilis, per 4. Tredecimi Euclidis: Rectangulum verò etiam Effabile fit, quia est æquale quadrato ipsius  $GA$  effabilis, cum sit  $GA$  media proportionalis inter  $OA$  partem, &  $OA$ , &  $AG$  compositam, per præmissa.

## XXVIII. Propositio.

**V**icissim, si aliqua Effabilis longitudine sic proportionaliter fuerit secta, pars ejus minor sit Apotome primæ speciei.

Ut si Effabilis sit  $GA$ , ut antea, & ejus secta proportionaliter pars major  $AO$ , minor  $OG$ ; erit etiam  $OG$  Apotome, per 6. Tredecimi Euclidis.

Rursum a.  $OG$  dicitur Apotome qualitative non relatione ad  $GA$  effabilem longitudine, cuius est pars minor; nec relatione ad  $MG$ , vel  $MP$ , cuius ipsa  $AO$  vel  $AP$  est Apotome; sed habet  $GO$ , Nomina peculiarit. Cum enim per Prop. 97. decimi Euclidis, quadratum cujuscunque Apotomes, & sic etiam quadratum  $PO$ , extensum ad Effabilem (ut hic ad  $GT$ , ipsi  $GA$  æqualem) faciat latitudinem  $GO$ , primæ speciei Apotomen: ipsa vicissim  $AO$  erat Apotome speciei quartæ. Illius igitur  $GO$  nomen majus, est Effabile longitudine; hujus  $AO$  majus nomen  $MP$  erat solâ potentia effabile. Et vicissim, quia nomina sunt solâ potentia commensurabilia; oportet Minus nomen, seu Prosharmozusa ipsius  $GO$ , esse solâ potentia effabilem: cum ipsius  $AO$  nomen minus  $AM$  esset longitudine effabile: utrique tamen hoc manet, quod differentia quadratorum à nominibus descriptorum, sit quadratum alicujus effabilis longitudine.

Quæ autem sint hujus  $GO$ , primæ Apotomes Nomina, relinquo alijs querendum. Prosharmozusa quidem ipsi  $GO$  ut Apotoma Primæ est unica solâ per 79. Decimi Euclidis. Quæ debet esse talis, ut ejus quadratum sit Effabile, non tamen numero quadrato: ipsa verò cum  $GO$  debet facere lineam unam Effabilem longitudine: & per 30. Decimi, si ex hac unâ tota fiet diameter circuli, verbi causa  $PX$ ; & si Prosharmozusa, paulo longior quam  $PA$  (si quidem tota esset æqualis ipsi  $PX$ ) ab uno termino Diametri  $X$ , applicetur circumferentia  $XG$ ; tunc quæ signa  $GP$  connectit, debet esse ipsi  $PX$  toti commensurabilis longitudine.



## XXIX. Propositio.

**Q**Vando vero secta fuerit proportionaliter aliqua Mizon; cujus quadratum sit æquale rectangulo sub longitudine, composita ex proposita effabili & potente ejus quinque quartas, & sub latitudine quinque quartas potente; tunc minor pars sit Elafson: ubi Elafson est nomen non comparisonis, sed qualitatis; major verò pars sit Mizon alia, rursus qualitativè intellecta, quæcunque ejus sint Elementa.

In schema-  
te fol. 16.

Sit ut prius, proposita effabilis longitudo dimidia  $GA$ , ejusque rursus dimidia  $AM$ ; ut qualium  $GA$  potest 4. possit  $AM$  1. & sit  $GAM$  rectus, poterit igitur  $MG$  talium 5. continetur  $MA$  utring, & centro  $M$ , intervallo  $MG$ , scribatur semicirculus  $PGX$ . Est igitur  $PX$  dupla ipsius  $GM$ ; quare &  $PX$  poterit quinque quartas partes de potentia proposita, dupla ipsius  $GA$ . Sed  $PG$ ,  $GX$  quadrata juncta, sunt equalia quadrato  $PX$ , ergo & illa sunt quinque quarta de quadrato proposita effabilis. Porro si ex  $PG$ ,  $GX$  feceris lineam unam; ejus quadratum constabit ex duobus quadratis  $PG$ ,  $GX$ , & ex duobus Rectangulis sub  $PG$ ,  $GX$ , quibus sunt equalia duo rectangula sub  $GA$ ,  $PX$ , hoc est, unum Rectangulum, sub proposita dupla ipsius  $GA$ , & sub  $PX$ , effabilibus duabus, sed sola potentia commensurabilibus: quam ob causam rectangulum hoc erit Meson, per 22. decimi Eucl. Cum ergo quadratum lineæ  $PGX$  totius, constet ex quadrato  $PX$  effabili, & rectangulo Meson, ejusdem latitudinis  $PX$ : quæ duo, quadratum  $PX$ , & rectangulum sub dupla ipsius  $GA$  & sub  $PX$ , sunt equalia rectangulo, quod continetur sub  $PX$ , effabili, & sub composita, ex  $PX$  & dupla ipsius  $GA$ , sola potentia commensurabilibus, quarum partium major  $PX$  plus potest minore (dupla ipsius  $GA$ ) aliqua sibi commensurabili longitudine (potest enim  $PX$  5. qualium dupla ipsius  $GA$  potest 4. excessus igitur 1. est quadratum alicujus, quæ incommensurabilis est ipsi  $PX$ , eò quod 1. ad 5. non sit, ut quadratus numerus ad quadratum) quibus de causis dicta composita ex  $PX$  &  $GA$  duplicata, est Binominis quarta speciei: cum inquam quadratum totius  $PGX$  sit æquale tali rectangulo sub Apotome, quarta & Effabili: linea igitur  $PGX$  tota erit Mizon. Elementa ipsam componentia, sunt partes  $PG$ ,  $GX$ . Nam quia  $PA$ , est Apotome, &  $AX$  Binominis: sunt igitur inter se longitudine Incommensurabiles. Ut verò  $PA$  ad  $AX$ : sic quadratum  $PG$ , ad quadratum  $GX$ . Ergo  $PG$ ,  $GX$  sunt potentijs & sic simpliciter incommensurabiles inter se; & faciunt summam quadratorum effabilem, quippe æqualem quadrato  $PX$ : rectangulum verò sub  $PG$ ,  $GX$  Meson. Ergo per 39. decimi, composita ex  $PG$ ,  $GX$  est Mizon: Et per 76. Decimi, ablatà  $PG$ , à  $GX$ , relinquitur Elafson. Atqui tota  $PGX$  est secta proportionaliter in  $G$ , Nam ut  $PA$  ad  $AG$ , sit  $PG$  ad  $XG$ . At  $PA$  est ipsius  $GA$  proportionaliter secta pars major  $OA$ , quia  $MP$  potest ipsius  $MA$  quintuplum & Apotome  $AP$  æqualis est  $AO$  per 11. secund. Eucl. Ergo &  $PG$  est ipsius  $GX$  proportionaliter secta pars major; & per 5. Tredecimi, addita  $PG$ , pars major, ad  $GX$  totam, parit novam totam  $PGX$ , proportionaliter sectam in  $G$ ; ut jam  $PG$  sit hujus composita pars minor,  $GX$  ejus major. Et sic  $PGX$ , existens aliqua Mizon, secta est eodem puncto  $G$  & in sua Elementa, ex quibus Mizon denominatur, & simul in suas partes proportionis divina.

Dico



Dico easdem partes proportionaliter sectas, esse simul etiam Elafsona & Mizona. Quia enim AP est Apotome quarta, quod igitur sub AP Apotome & PX Effabili, est potentia Elafsonis, p 94. decimi Euclidis: & quia AX est Binominis quarta, quod igitur sub hac & PX Effabili, est mizonis potentia: sed quadratae PG, GX, sunt aequalia Rectangulis APX, AXP, singula singulis, ergo PG est Elafson, GX Mizon.

Conveniunt igitur hic in unum, nomina qualitatum & nomina proportionum. Nam PG dicitur pars minor, respectu totius PGX proportionaliter sectae in G; dicitur & linea minor seu Elementum minus ipsius PGX totius, ut haec est aliqua Mizon qualitativè; dicitur denique graecè Elafson, quod sonat Latine minor, qualitativè, respectu aliarum duarum linearum, hic non expressarum, quarum subtractione unius ab altera, ipsa constituitur.

Eodem modo GX, primò dicitur pars major totius PGX proportionaliter sectae; secundò dicitur linea vel Elementum majus lineae totius PGX, ut haec est qualitativè Mizon suo proprio jure, non minus quam tota PGX suo: sed lineae facientes ipsam GX Mizona compositione suâ; non sunt hic expressae.

Propter hunc concursum sectionis proportionalis, & sectionis Mizonis in sua Elementa, credo indicâ fuisse his speciebus Nomina qualitativa Mizonis & Elafsonis.

Cavendum autem hic est diligenter, ne discrimina rerum confundamus; sectio proportionalis est absoluta proportio, non alligata ad unam aliquam lineam; in noticiâ primâ, quae proposita Effabilis dicitur: species verò istae Mizonis & Elafsonis, sunt figuratae certis gradibus discessionis suae à primâ propositâ Effabili. Itaque sectio divina progreditur in infinitum; at non sequitur eam affectio Mizonis & Elafsonis: in illâ (sectione) pars quae modo major erat, proximo gradu fit minor; in hac, Elafson qualitate suâ, nunquam nulloq; respectu fit Mizon, nec Mizon Elafson. Itaq; si GX Mizon dividatur rursus proportionaliter, pars ejus major erit aequalis ipsi PG, eoq; Elafson manebit qualitativè; nequaquam verò Mizon qualitate fiet, ut fit pars major quantitate: & diu quidem GA est Effabilis proposita.

Quæris si Mizon sit PGX qualitate, Mizon etiam GX qualitate; cur non etiam ipsius GX Elementum majus possit esse aliqua Mizon, sicut ipsius PGX Mizonis majus Elementum erat ex, Mizon & ipsa? Quia etsi utraque est Mizon, tam pex, quam ex; alia tamen illic, alia hic est formatio. Nam in quadratum pex venit quadratum ex totum; rectangulum, sub duplici GA & sub ex, totum. At in quadratum ex, ingreditur de quadrato quidem ex, dimidium, sc. quod sub mx, xp, de rectangulo verò sub duplici GA & sub ex, pars solummodo quarta, sc. quod sub AM & sub ex. Alia igr hic est proportio Mesi ad Effabile, alia illic. Nostra verò propositio concursus hunc, sectionis divinae, & qualitativae compositionis, in partibus lineae ipsidem, de priore solum pex, eiusq; propriâ proportionem Mesi ad Effabile de, mōstrare nititur, non itidem de posteriori.

Nota verò & hoc ad perfectionem analogiae; quod sicut ex Mizon compositione proportionis divinae, fit maior aliqua Mizon, sc. pex, ad-



## 20 DE FIGURARUM HARMON:

dicā PG, q̄ est ipsius GX, pars maior in sectione divina: sic ē contrario, PG Elaffon huj' speciei, sectione proportionis divinæ, dat PY minorem aliq̄ Elaffona seipsā, sc. ipsius PG sectæ partem majorem, vel ipsius GX sectæ partem minorem GV: ut sicut maxima PGX cadit per sectionem divinam; in XG Mizona & GP Elaffona; sic secunda Mizon GX, cadat in duas Elaffonas XV, VG, æquales sc. ipsis GP, PY: arque ita duæ Elaffones component unam Mizona; Mizon verò & Elaffon aliam Majorem Mizona,

### XXX. Propositio.

**C**lasses Figurarum singulas singuli faciunt numeri laterum Primi; & reputantur in classes, quæ habent Numerum laterum continuè duplum numeri sui Primi,

*Sequitur hoc ex defin. X. hujus. Nam si omnium figurarum, quæ Numeros laterum habent unius alicujus continuè duplos, eadem est forma demonstrationis propria: omnium igitur illarum eadem est Classis, causâ demonstrationis. Non mutat quippe bisectio genus vel classem, associata earum singulis: propter simpliciter & aequalitatem Partium, junctim: ex singulis enim prioris figura arcubus facit partes binas tantum, easq̄ æquales. At trisectione aut Quinisectione, aut sequentibus, non effugies, quin aut inæquales designes partes, si binæ tantum esse debeant, aut multas, id est, plures duabus, si æquales. Ut in trisectione arcus 3, vel secatur in 2. 1. binas & inæquales, vel in 1. 1. 1. æquales sed multas.*

*Antecedens verò sic probatur. Demonstratio petitur à numero laterum; p̄ X. hujus; Jam Primi numeri non communicant aliquā parte numerosā, nam unitas qua communicant, divisionem non admittens, non est pars numerosa vel numerus. Ergo etiam demonstrationes per eos factæ, non communicant inter se. Classes igitur singulorum Primorum distinctæ sunt. Harum prima est, in qua sunt figura (vel quasi) numeris laterum hisce: 2. 4. 8. 16. 32. & infinita: Secunda habet 3. 6. 12. 24. 48. 96. & infinita: Tertia habet 5. 10. 20. 40. 80. 160. 320. & infinita. Alia infinita.*

### XXXI. Propositio.

**C**lasses Figurarum singulas singuli faciunt Numeri, laterum duorum Primorum (excepto binario) minimi multiplices.

*Sequitur hoc ex definitione XI. hujus. Nam si figura talis ad demonstrationem sui lateris non utitur numero suorum angularum: est igitur diversa ejus demonstrationis forma à superioribus omnibus, quare etiam diversa classis. Exceptus verò fuit binarius à genesi nova classis, in Primum aliquem multiplicatus: quia bisectio anguli cum sit Geometrica, ipsa est, quæ classes singulas ex quo in infinitum prorogat: quòd nisi esset, classes nullæ essent, sed singulares tantum figura. Harum prima est, 15. 30. 60. 120. 240. 480. & c. multiplicatis 3. in 5. Secunda 21. 42. 84. & c. multiplicatis 3. in 7. Sequuntur infinita ut cum 5. in 7. ducitur. Hinc 35. 70. 140. & c.*

XXXII



## XXXII. Propositio.

**S**ed & quadrati Primorum numerorum, excepto Binarij quadrato, & facti à quadratis & alio Primo, Primitivè quadrato, classes gignunt singulas, & distinctas à prioribus.

*Quòd quadratus numeri Primi, non eandem cum Primo classem facit, causa est, quia cum Primus ipse novam figurarum classem faciat, dividendium circuli totum, per XXX hujus: jam idem Primus, non totum, sed partem circuli dividens, omnino aliam faciet demonstrationem, si quidem illa possibilis fuerit: cum Pars circuli à Toto multum differat causâ speciei, figurationisq. absolute: in quâ figuratione nunc occupamur, quippe qua demonstrationem format.*

*Quòd autem binarij quadratus excipitur; causa est, quia figura, bis duos habens angulos, hoc est, Tetragonus, cadit in classem primam: multiplicatus verò Quaternarius in Primum, cadit in Primi classem, quia quatuor sunt bis duo: omnis verò figura, duplo laterum Numero, eodem refertur, quo figura simplo laterum Numero.*

*Harum prima est, in quâ figura 9. 18. 36. 72. 144. 288. laterum & infinita.*

*Secunda, in quâ 25. 50. 100. 200. 400. & infinita.*

*Tertia, in quâ 49. 98. & infinita.*

*Infinita alia classes à quadratis.*

*Sic 27. 54. 108. 216. 432. & infinita, ex 3. & 9.*

*Sic 75. 150. 300. & infinita, ex 3. & 25.*

*Sic 147. 294. & infinita, ex 3. & 49.*

*Sic 45. 90. 180. 360 & infinita, ex 5. & 9.*

*Sic 125. 250. 500. 1000. & infinita, ex 5. & 25.*

*Sic etiam 225. 450. 900. & infinita ex 9. & 25. duobus quadratis.*

*Infinita alia classes, ex Primis in quadratos, aut ex Primorum quadratis in se multiplicatis.*

## XXXIII. Propositio.

**S**i a duplo numeri angulorum Figuræ abstuleris quatuor, formabis Numeratorem partium anguli recti, quas valet angulus figuræ: Denominator verò partium est ipse numerus Angulorum.

*Ut in Trigono bis tria sunt sex, aufer 4, restant 2. Ergò angulus Trigonicus valet duas tertias Recti. Sic in Icosigono, bis 20. sunt 40, aufer 4. Ergò angulus Icosigonicus valet 36. vicesimas vel 9. quintas unius Recti. Nam cujusq. figuræ anguli distribuuntur in totidem triangula, quot habet latera, duobus minus. At cujuslibet Trianguli anguli valent duos Rectos: ergò cujuslibet figuræ anguli valent duplo plures Rectos, quàm Figura habet angulos, quatuor minus. Hic verò numerus Rectorum distribuendus est in numerum angulorum figuræ, ergò hic denominat, ille numerat partes unius Recti.*



## XXXIV. Propositio.

**C**irculus Geometrica descriptione in duo secatur æqualia; & linea bifecans illum scitur scientiâ primi gradus; est enim Diameter ipsa.

*Principium enim figurationis in circulo est, ducere rectam lineam per punctum imperatum, quousque est opus.*

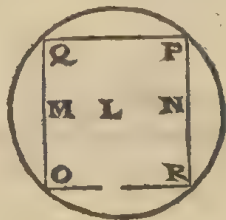
*Recta bifecans circulum est diameter, sc. per centrum ducta, quia partium circuli inter se æqualium est maxima semicirculus, linea igitur secans in duos semicirculos, est & ipsa longissima, per 14. Tertij Euclidis, & diameter, per 15. & per definitionem.*

*Porro diameter est illa ipsa Effabilis, proposita pro Mensurâ cæterarum, si ipsa sibi æqualis, sui que Mensura perfecta, principium scientiæ Geometricæ.*

## XXXV. Propositio.

**T**etragoni latus habet Geometricam descriptionem ex angulis, extra circulum, & si inscribatur circulo, Ipsa est in gradu scientiæ tertio, quadratum ejus in secundo, ut & area figuræ.

*Tetragonus Esto OQPR, ejus angulus, per XXXIII hujus, est rectus, quare per 46. primi Euclidis, facile dato latere, describitur Tetragonus.*



*Cumq. angulos habeat quatuor, lateraque totidem; duo ergo latera cœuntia, duas Circuli quartas intercipiunt, hoc est, semissem circuli. Quare per XXXIV. hujus, extrema laterum contiguum connectit diameter circuli. Ut QQ, QP, angulum OQP rectum in semicirculo OQP formant, extremis O. P. connexa sunt per diametrum circuli OLP. Quare per 47. primi Eucl. quadratum duorum*

*laterum OQ, QP, æquant quadratum diametri. Et si dimidia pars de quadrato diametri redigatur in formam quadratam, per 14. secundi Eucl. latus ejus erit latus Tetragonum. Ita quadratum lateris est Effabile.*

*Et quia quadratum OP est ad quadratum OQ, ut 2. ad 1. non verò ut numerus quadratus ad Numerum quadratum; OP verò est Effabilis longitudine; ergò latus OQ, est Effabilis solâ potentiâ, per 9. decimi Euclidis. Area verò tetragoni est eadem in hac figurâ, qua Quadratum lateris, ergò & area Figuræ est Effabilis.*

## XXXVI. Propositio.

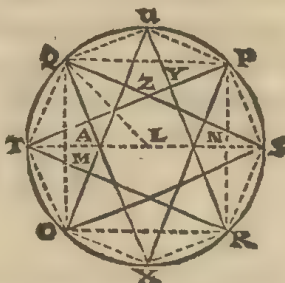
**O**ctogoni latus habet Geometricam descriptionem ex Angulis, nec minus etiam Octogonicæ stellæ latus, seu subtensa tribus octavis partibus circuli, suntque in gradu scientiæ octavo, singula



singula, illud quidem Elafson, hoc verò Mizon; juncta verò in gradu sexto, & proportionis cujusdem singularis. Area deniq; Ineffabilis est, quippe Meson.

Sit octogonus  $VQTOXRSP$ , stella verò  $VOSQXPTRV$ : cum igitur linea bina, verbi causa  $QT$ ,  $TO$ , comprehendentes angulum octogonicum  $QTO$ , connectantur extremis  $Q$ ,  $O$ . linea connectens est latus Tetragoni, quia de Octo semis est quatuor.

Ergò descripto Tetragono (ut alios describendi Octogoni modos omittam) In circulo, ducatur in latusejus  $OQ$  ex centro  $L$ , perpendicularis, secans latus in  $M$ , arcum in  $T$ , per 11. primi Eucl. quo factò per 30. Tertiij Eucl. erunt quarta partis circuli  $OQ$ , due partes, sc. arcus  $OT$ ,  $TQ$ , æquales. Connexis ergò punctis  $O$  &  $T$ , erit  $OT$  recta latus Octogoni, & connexus  $O$ ,  $S$ . erit  $OS$  latus stellæ.



Connexo centro  $L$  cum  $Q$ , quia  $QML$  est rectus, ergò  $QL$  Effabilis longitudine, potest  $QM$ , &  $ML$ . potest autem  $QL$  semidiameter duplum ipsius  $QM$  semilateris Tetragonici. Ergò  $QM$  &  $ML$  sunt æquales, & utraq; Effabilis solâ potentiâ per XXXV hujus. Plus igitur potest  $LQ$ , quàm  $LM$ , potentiâ ipsius  $MQ$ , quæ longitudine est incommensurabilis ipsi  $LQ$ . Sed sunt æquales  $LQ$  &  $LS$ , &  $LT$ . Ergo composita  $SM$  erit Binominis quarta, cujus Nomina sunt  $SL$ , &  $LM$ . per definit. ante 48. decimi Euclidis. Residua verò  $MT$  erit Apotome quarta, cujus Nomina  $TL$ , &  $LM$ . per definitionem ante 85. decimi Euclidis.

Et quia  $MS$  binominis quarta, &  $ST$  effabilis, quare per 57. decimi Euclidis, linea  $QS$ , quæ potest Rectangulum sub ipsis, est Mizon: sic quia  $TM$  est Apotome quarta, &  $TS$  effabilis; ergò  $TQ$  latus Octanguli, potens rectangulum sub  $MT$ ,  $TS$  est Elafson, per 94. decimi Eucl.

Elementa illarum sunt in hac delineatione,  $PA$  majus, &  $AT$  minus. Nam ad  $PA$  addita  $AT$ , facit  $PT$  latus stellæ: rursus à  $PA$  vel  $TT$  ablata  $TA$ , relinquit  $AT$ , id est  $QV$  latus Octogoni. Scilicet Elafson  $TQ$  potest duplum Prosharmozusa  $TA$ ; & latus Tetragoni  $QP$ , potest utrumque Elementum  $PA$  &  $AQ$ , id est  $AT$ .

Et sicut  $PX$  Mizon ad majus Elementum  $PA$ , sic  $TQ$  Elafson ad minus Elementum  $TA$ , & vicissim, ut majus elementum  $PA$ , ad minus  $AT$ , sic Mizon  $PX$  ad Elafsonem  $TQ$ : Ut pars major ad minorem; sic totum ad differentiam.

Porro hac latera  $SO$ ,  $QT$ , non ipsa sunt tantum Mizon & Elafson; sed sunt etiam tales linea, ex quibus alie tales fiunt addendo vel subtrahendo. Primum enim sunt inter se incommensurabiles, secundo quadrata ipsarum  $TQ$ ,  $QS$  juncta æquantur quadrato effabili ipsius  $TS$ . Tertiò Rectangulum sub  $TQ$ ,  $QS$  est Meson, est enim æquale Rectangulo sub  $QM$  semilateri Tetragoni, solâ potentiâ effabili, & sub  $TS$  effabili longitudine: quam ob causam sunt etiam juncta in gradu scientia sexto. Quare per 39 decimi, composita in unam  $TQS$  sunt Mizon, & per 76. decimi,  $TQ$  hoc est  $QZ$  ablata à  $QS$ , relinquit  $ZS$  Elafsonem. Itaq; fieri potest, ut Elafson & Mizon unius bigæ, fiant Elementa alte-



alterius bigæ, & Elafon, ablata à Mizone suâ, relinquat Elafona alterius.  
 Quod aream Octogoni attinet, illa constat ex octo talibus trigonis, qualis est  $LQT$ . Sed constat Rectangulum  $QTRS$  ex talibus quatuor; est ergo semis Area: & est Meson, ut paulo antea probatum; ergo etiam duplum ejus, scilicet Area Octogoni, Meson est, per porisma Prop. 24. decimi Euclidis. Hinc Clavius Geom: Pract. libro VIII. Prop. 31. demonstrat, aream ejus esse medium proportionale inter aream Tetragoni inscripti & aream circumscripti Tetragoni, quæ sunt ad invicem, ut 1. ad 2. quæ determinatio quantitatis certæ, infert eandem qualitatem Mesi.

## XXXVII. Propositio.

**H** EKKædecagoni latus habet Geometricam descriptionem ex angulis, sed lateris scientia longius evagatur, in gradus ignobiliores omnibus præmissis: multoque magis ejus stellarum latera, seu subtensæ tribus, quinque, septem, sedecimis.



Quia bis octo sunt sedecimi, ideo per latus Octogoni, figura hæc ex iisdem fundamentis describitur, quibus antea Octogonus per latus Tetragoni.

Esto  $QO$  latus non jam Tetragoni, sed Octogoni &  $QT$ ,  $TQ$  latera jam sedecanguli, &  $QP$  latus stella Octangula esto: id fuit prius Mizon: ergo &  $LM$  ejus dimidia erat Mizon. Quare rectangulum sub  $ST$  Effabili &  $LM$  Mizone, est speciei planæ novæ, cujus inter gradus superius explicatos, & nobiliores, nulla fit mentio. Tale verò novum, ablatum ab eo, quod sub  $LT$ ,  $TS$ , Effabilibus longitudine continetur, relinquit iterum remotiorem aliquam speciem, rectangulum scilicet sub  $MT$ ,  $TS$  æquale quadrato  $TQ$ , lateris Hekædecagoni. Multo magis id verum de pluri angulis hujus Classis: ut 32. 64. 128. angulorum etc.

Cum sic habeat cum latere uno, seu subtensâ uni sedecimæ, jam illius potentia ablata à potentiâ diametri, relinquit subtensam, septem sedecimis, est igitur illa gradus remotioris.

Tres verò sedecimæ subtensam habent derivatam à subtensâ tribus octavis per bisectionem: sunt igitur in remotiori gradu, quàm illa; Et potentia subtensæ tribus sedecimis, ablata à potentiâ diametri, relinquit potentiam subtensæ quinque sedecimis. Est igitur hæc rursus remotiori gradu.

## XXXVIII. Propositio.

**T** Rigoni & Hexagoni latera geometricam habent descriptionem, ex angulis figurarum; & in circulum inscripta, sunt scibilia, illud tertio, hoc secundo gradu; plana verò, seu areæ figurarum sunt Mesa, proportionis inter se duplæ.

Trigo-



Trigoni constructio extra circulum est facilissima per 1. primi Euclidis. Inscriptio in circulum expeditissima, ut ceteros modos taceam, sit beneficio Hexagonici lateris. Quia de sex semis sunt tria. Et Hexagoni quidem descriptio & inscriptio sunt libro quarti Euclidis proposit. 15. Sed ostendenda est consecutio quantitatis lateris, ex angulorum rationibus.



Sit Hexagonus BHCGDF. Cum igitur sint anguli 6, planum etiam Hexagoni dividetur in Triangula sex, verticibus in centro A coeuntia: quale unum est CAG. Quare quatuor Rectorum, centrum A circumstantium, summa divisa in sex vertices, dat uni verticali angulo CAG quatuor sextas, seu duas tertias unius Recti. At qui trianguli CAG omnes tres anguli juncti sunt aequales duobus rectis, seu sex tertijs unius Recti; Abstracto ergo angulo ad A, 2 tertijs, à summa 6 tertijs, restant duobus ad C, & G, summa 4 tertia: sunt vero aequales omnes; ergo unicuique ad C. & G. manent 2. tertia unius Recti, non minus quam verticali ad A. At qui si tres anguli sunt aequales, oportet & latera esse aequalia in Triangulo. Quare CG lateris idem est Hexagoni, & trianguli, quod est sexta ejus pars, est aequale semidiametro circuli CA vel AG. Est igitur Effabile longitudine latq Hexagoni, dimidiū sc. diametri. Hic vero est Gradus II. per XIII. hujus.

Jam Trigoni, qui sit BCD, lateris BC connectit duo latera Hexagoni CH, HB, coeuntia in H. Cum ergo BHC sit 2. tertia, semicirculi, & CG una tertia, arcus ergo BCG est semicirculus, & BG diameter, per A transiens. Ergo BCG angulus in eo est Rectus, per 31. Tertij Eucl. Quadrata igitur BC, CG aequalia sunt quadrato BG, per 47 Primi Eucl. Sed CG, est semidiameter, ejusq. quadratum est hujus quadrati pars quarta; ablat à igitur quart à parte de quadrato BG, relinquetur quadratum lateris Tetragonici BC. Est ergo quadratum hoc effabile: sed quia se non habet ad quadratum BG ut numerus quadratus ad quadratum numerum, sed ut 3 ad 4, ideo BC est solā potentiā Effabilis. Hic vero est gradus Tertius, per XIV. hujus.

Et quia BC, CD aequales, anguliq. BCD, BDC aequales: ergo BE perpendicularis, demissa in CD, secabit illam in E in aequalia CE, ED. Erat vero Effabilis solā potentiā, tota CD; quare & ejus dimidia CE. Rectangulum ergo sub CE, AG solā potentiā commensurabilibus, quarum ista est Effabilis longitudine, Meson est. Sed hoc Rectangulum est aequale area duorum triangulorum, ipsius CGA aequalium (quorum sunt in Hexagono sex) & sic tertia parti Area Hexagoni. Area igitur Hexagoni est planum Meson. Et quia BCA & BCH triangula, sunt laterum BA & BH, CA & CH aequaliū, uno communi BC: habent igitur areas aequales. Sed BCH, BDF, CDG sunt partes Hexagonica area, quibus illa excedit aream Trigonicam BCD, totidem aequalium triangulorū, BAC, CAD, DAB. Dupla ergo est area Hexagonica Trigonica: Meson igitur est etiam Trigonica area, quia commensurabilis, scil: dupla, Hexagonica, qua erat Meson.

## XXXIX. Propositio.

Latera Dodecagoni & Stellæ cognominis seu sub-

d

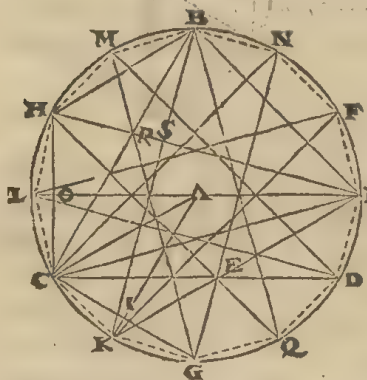
tenia



tenſæ quinque duodecimis partibus circuli Geometricè deſcribi poſſunt, & inſcripta eidem circulo, ſciſibilia ſunt, ſingula gradu octavo nobilioris cognitionis, juncta gradu quinto; Planum verò Dodecagoni eſt Effabile.

Dodecagonus esto BMHLCKGQDPFN, stella Dodecagonica BK  
FLDMGNCPHOB.

Quia igitur bis sex sunt duodecim, idèd per latus Hexagoni figura iisdem  
 ex fundamentis describitur, quibus antea Octo-  
 gonus per latus Tetragoni, ductâ in HC latus  
 Hexagoni ex A centro perpendiculari, secante  
 latus in Q, circulum in L. P. & connexis  
 LH pro latere Dodecagoni, HP pro latere  
 stella.



Cum igitur HC latus sexanguli sit Effa-  
le longitudine, talis erit & dimidia HO, sed  
AC, æqualis ipsi HC, potest & quod à dimidio  
sui OC, & quod ab AO, Ergò quadratum ipsi-  
us AO se habet ad qdā AC vel AP, ut 3. ad  
4. non ut numerus quadratus ad quadratum.

*Sunt igitur PA, AO, solâ potentiâ inter se commensurabiles, ut & LA, AO. Et CA, hoc est PA vel AL, major Effabilis, plus potest quam OA minor, aliquo, quod est à CO sibi commensurabili. Ergò per def. ante 48. decimi Eucl: Composita PO est Binominis, & per def. ante 85. OL residua, est Apotome, utraq; Prima cognomine. Nomina sunt AP, Effabilis simpliciter, & AO, Effabilis solâ potentiâ. Sed per 54. decimi Eucl. HP, potens rectangulum sub OP Binomine primâ & PL Effabili, est Binominis, & per 91 ejusdem, HL latus Dodecagoni, potens rectangulum sub OL Apotome primâ & LP Effabili, est Apotome. Ita cadunt singula in gradum scientia octavarum nobiliores.*

Nomina hujus compositæ PH & diminutæ HL, sunt PS & SH. Cùmq; HB sit sexanguli lar<sup>9</sup>, KP Trianguli, BP, Quadrāguli, illud qdē potest duplum Nominis minoris, sc. HS, & SB, istud duplum majoris, sc. KS, & SP; hoc verò potest utrumq; simul, quodq; semel, sc. BS & SP.

Componitur etiam PH binominis, ex PR latere quadrati, & RH latere Dodecagoni; at propter hanc compositionem non dicitur Binominis; quia per 42 decimi Eucl. præter unum signum, quod hic fuit S, nullum aliud dari potest, quod illam dividat in sua Nomina.

Cùmq;  $HO, LP$  sint Effabiles longitudine, rectangulum sub ijs, id est sub  $LH, HP$  erit Effabile, & summa quadratorum  $LH, HP$  est itidem Effabilis, æqualis quippe quadrato ipsius  $LP$ . Ergò hoc nomine, junctæ  $LH, HP$ , sunt in gradu scientiæ quinto. Nec quicquam novi faciunt junctæ, nec rursum Binominem vel Apotomen: addita enim  $LH$  ad  $HP$ , facit Effabilem potentiâ solâ, sc. cujus quadratum est setquialterum quadrati  $LP$ : ablata verò  $LH$ , vel  $HR$  ab  $HP$ , constituit rursum Effabilem potentiâ,  $PR$ , lat<sup>o</sup> quadrati: cuj<sup>o</sup> quadratûm est dimidium quadrati  $LP$ .

Cùmq; Àrea Dodecagoni cōstet Triangulis 12, qualium est unum LAC, in rectangulo verò LHPD Effabili contineātur eorum quatuor, id est Triens Àrea totius; ergò & tota àrea Effabilis est, quantam scil.

creas



creat ducta  $HO$  in  $LP$  ter; Est igitur Area Dodrans de quadrato diametri, seu Medium Arithmeticum inter Tetragonum circulo circumscriptum, & Tetragonum eidem inscriptum; sicut Area Octanguli est inter eos Medium Geometricum.

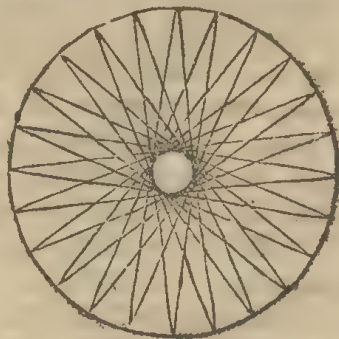
## XL. Propositio.

**F**igura Regularis viginti quatuor laterum, & omnes ab ea, duplicato continuè numero laterum, Geometricas quidem inscriptiones habent, sed laterum scientia evagatur longius, in gradus remotiores ijs qui prius sunt positi: ut & stellarum ejus seu subtensarum 5. 7. 11. vicesimis quartis.

Probat ut prius Prop. XXXVII de sedecangulo; hoc tamen discrimine, quod jam hic latus stella Dodecagonica ejusq. dimidium, sunt Binomines prima, quare rectangulum sub dimidia & sub diametro, ut Effabili, nondum sit nova speciei, quia potens illam per 54, est iterum Binominis. At jam hoc rectangulum ablatum ab Effabili sub tota & dimidia Diametro, relinquit novi quid, ejus hactenus non facta est mentio, & ignobilius, quippe magis compositum; & hoc fit potentia lateris 24 anguli.

Id multò magis verum de pluriangulis figuris hujus Classis; ut quadranguloctanguli, nonaginta sexanguli, &c.

Subtensa quinque vicesimis quartis circuli patescit, bisectione, arcus in quo sunt quinque duodecima: potentia illius ablata, à potentia diametri, relinquit potentiam subtensa septem vicesimis quartis: sic potentia lateris seu subtensa uni vicesima quarta, format eadem methodo potentiam subtensa undecim talibus partibus. Sunt igitur omnes in gradu remotiori.



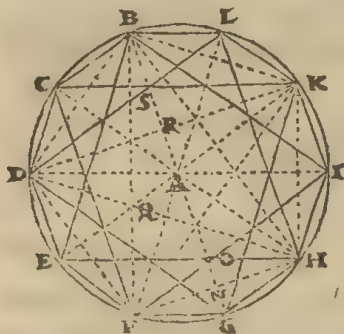
## XLI. Propositio.

**L**atera Decagoni & stellæ decagonicæ, seu subtensa tribus decimis partibus Circuli, descriptionem habent Geometricam ex angulis, inscriptionemque in circulum; suntque scibilia, seorsim quidem singula Gradu octavo scientiæ, juncta verò, gradu quinto; & cum semidiametro juncta, gradu quarto.

Sit Decagonus  $BCDEFGHIKL$ , & stella ejus  $BEHLDGKCFIB$ . Cum ergò sint anguli decem, figura planum erit compositum ex decem triangulis coëuntibus in centro  $A$ , quale unum est  $FAG$ . Distributà igitur quatuor rectorum summà, quæ est circa unum  $A$  punctum, in decem illorum triangulorum

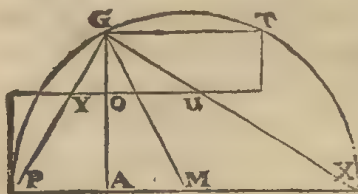


lorum vertices, veniunt singulis 4. decima vel 2. quinta unius recti. Atqui summa



trium angulorum huius trianguli, est 10. quinta id est 2. Recti; hinc igitur ablato verticali ad A 2. quintis, relinquitur duobus ad basim 8. quinta: & cum sint aequales; singulis igr 4. quinta Ita quilibet ad basim duplus est anguli ad verticem. Hoc est vinculum demonstrationis sequentis.

Quare per 3. sexti Euclidis, ut



Sectio enim angulo AFG in duas partes aequales, per FO lineam, per 9. primi Euclidis; erunt AFO, OFG inter se aequales, & quilibet 2. quinta Recti; uterque igitur ipsi FAO aqualis. AF ad FG, sic AO ad OG.

Quia verò OFG est 2. quinta, erat verò OGF (nempe AGF) 4. quinta erit, igitur & FOG 4. quinta. Angulis igitur ad O & G aequalibus, latera quoque FG, FO aequalia subtenduntur.

Eodem modo & in triangulo AOF, quia AFO est 2. quinta, quantum erat & FAO: ergo & AO & FO (hoc est FG latus) aequales erunt. Ut

verò AF ad FG, sic AO ad OG, ut iam demonstratum; ergo etiam ut AG ad AO partem, sic hac ad OG residuum. Secatur igitur Crux AG in O proportionaliter. Igitur per 5. Tredecimi Euclid: OA vel OP, continuata in l, ut OI sit aqualis toti AG, etiam FI secta est proportionaliter in O, & connexis AI signis, erit AIO triangulum congruum initiali FAG, eoq. OA l duplus ipsius FAO, & FAI 6. quinta. Quare centro A, intervallo AG scripto circulo FGL erit FG latus decagoni, pars major semidiametri AG proportionaliter secta, & FI latus stella seu subtensa tribus decimis, composita ex FO & OI, latere decagoni & semidiametro.

Ob hanc causam hac latera, juncta semidiametro, possunt accenseri gradui quarto, per XXVI. huius.

Cumq. AG secta, sit Effabilis longitudine, & latus decagoni pars ejus major; latus stella, composita ex tota & parte maiore; quare per XXVII. huius, illud est Apotome, hoc Binominis, utrumq. quarta speciei: hoc respectu sunt in gradu scientia octavo, proxime post latus Dodecagoni & stella sua, planeq. in eodem ordine cum latere Octagoni & stella sua.

Et per XXIX huius, etiam residua OG, eoq. etiam ejus dimidia NG est Apotoma prima speciei. Sed cave putas, Nomina ejus esse, Majus AG, minus AN.

Deniq. per eandem XXVII. huius, latera GF, vel OF & FI. non cum semidiametro, sed secum ipsa juncta, quia & summam quadratorum, & commune Rectangulum habent Effabilia, sunt in gradu scientia quinto.

Composita igitur, latus Decagoni cum latere sua stella, faciunt effabilem potentia sola, potentem quinque quartas, de potentia semidiametri, qua in schemate precedenti ex Pr. XXVII. est PX. composita ex PA (aquali ipsi OA) & AX: inter quas est media proportionalis GA effabilis.

Vicissim abstractum Decagoni latus OF à latere stella FI, relinquit Effabilem OI, sc. semidiametrum. Ita per illa nihil sit novi.







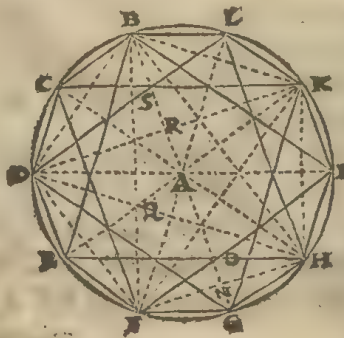
minores sunt junctis potentijs  $DA$ ,  $AB$ , rectangulo sub  $RA$ ,  $AB$  bis, hoc est, rectangulo sub  $SA$ ,  $AB$  semel. Atqui duo rectangula sub  $SA$ ,  $AB$ , & sub  $SB$ ,  $BA$  constituunt totum quadratum  $BA$ . Ablato, ergo rectangulo sub  $SA$ ,  $AB$ , relinquitur quadratum ipsius  $DA$ , & rectangulum sub  $SB$ ,  $BA$ , junctiq. aquantur quadrato  $DB$ . Cum verò  $BA$  semidiameter sit proportionaliter secta in  $S$ , & pars major  $AS$ : rectangulum igitur  $SB$ ,  $BA$  est aequale quadrato  $SA$ . Ergo latus Pentagoni potest duo quadrata  $DA$  &  $AS$ ; laterum scilicet Hexagoni & Decagoni.

Quod attinet stella Pentagonica latus  $BF$ : illud est compositum ex  $BD$ , vel  $BQ$ , latere Pentagoni, & ex  $QF$ , ejus secti proportionaliter partem majori: per 8. Tredecimi: quod idem etiam probari potest ex triangulo quinquangulæ  $FBH$ , ut supra.

Cum igitur latus Pentagoni possit semidiameterum qua est Effabilis longitudine, & ejus secta proportionaliter partem Majorem, ut in schemate præmisso semicirculari,  $PG$  potest  $PA$ , &  $AG$ , & ut  $PA$  est ad  $AG$ , sic sit  $PG$  latus Pentagoni ad latus sua stellæ: sit verò ut  $PA$  ad  $AG$ , sic  $PG$  ad  $GX$ . Ergo  $GX$  est illud latus stellæ, potestque &  $GA$  semidiameterum Circuli circa figuram Decangulam, &  $AX$  compositam ex  $PA$  &  $AG$ . Quare per ibi demonstrata  $GX$  est Mizon;  $GP$  Elafon. Singula igitur sunt in octavo gradu scientia, ejusque secundo ordine. Quia verò junctæ lineæ  $PG$ ,  $GX$  faciunt quadratorum summam Effabilem, sc. æqualem quadrato  $PX$ , quod est ipsius  $GA$  Effabilis quadrati quintuplum: eademq.  $PG$ ,  $GX$  rectangulum formant Meson; hoc nomine junctæ  $PG$ ,  $GX$  sunt in gradu scientia sexto, de quo est XVIII. præmissa. Deniq. quia latus Pentagoni & latus stellæ sunt ut sectionis divina pars major & tota: ideo sunt etiam in gradu scientia quarto, junctæ invicem: vide XXIX. hujus. Consequitur autem has proprietates, ut sicut Pentagoni latus est Elafon, Stella Mizon, sic etiam composita ex utroq. sit iterum Mizon, & latus Pentagoni sit hujus composita ut Mizonis, elementum minus; Latus verò stellæ sit illius Elementum majus; & ut etiam differentia inter utrumq. lat. sit aliqua Elafon, scilicet  $DQ$  vel  $QF$ . per eandem XXIX. hujus.

### XLIII. Propositio.

**P** Lana Decagoni & Pentagoni, cadunt in Gradus scientiæ remotiores, ut & latus Icosigoni, & reliqua hujus classis figurarum.



Nam latus Pentagoni  $FH$ , ductum in  $AN$  facit duplum  $FAH$  quinta partis Area Pentagonica. Est verò  $FH$  Elafon, &  $AN$  est talis, quo potest Effabile  $AF$ , diminutum potentiâ Elafonis  $FN$ . Si autem quod est ab Elafone, auferatur ab eo, quod est ab Effabili, relinquitur nova species lineæ, qua potest tale residuum. Rectanguli verò contenti sub tali lineâ novâ & sub Elafone, species adhuc remotior erit; area verò Pentagoni erit ei commensurabilis, scilicet ut 5. ad 8.







jus nova, post ablatam Effabilem longitudine AE. Est igitur EN bis remotiori gradu. Deniq. CF latus Pentekadecagoni potest CL, & LE nov. as species; est igitur illic bis, hic ter, & sic quinquies remotius. Prætereaq. componuntur diversarum Classium, Trigonica & Pentagonica, proprietates in unum, est igitur scientia heterogenea. Quid jam de Triacontagoni latere sentiendum? cum semper augeatur gradus remotiōis, cum ipsa duplicatione laterum prioris.

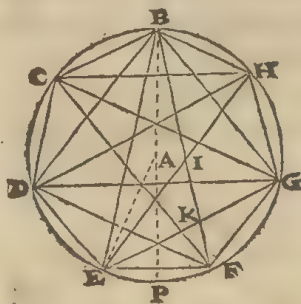
M repono  
medio loco  
inter I. C.

At subtenfa septem quindecimis, hoc est 14 Tricesimis, utitur latere Triacontagonico, est igitur eo posterius. Subtenfa vero 7 Tricesimis est ab illâ, per bisectionē; eademq. gignit subtenfam 8 Tricesimis, id est 4 quindecimis, à quâ est etiam subtenfa 2 quindecimis, per bisectionem. Quamquam hac habet ortum etiam alium; verbi causa, subtenfa MF, quadratum habet compositum ex quadrato CF lateris Pentekadecagonici, & rectangulo sub eodem CF & FI latere Pentagonico. Utroq. modo posterior est superioribus figuris.

## XLV. Propositio.

**H** Eptagonus & figuræ ab eo omnes, quæ numerum laterum ex Primis (sic dictis) unum habent, earumque stellæ, totæque adeo classes ab ijs derivatæ, extra circulum descriptione Geometricâ carent: in circulo, etsi laterum quantitas est necessaria, illam tamen ignorari æquē necesse est.

Magna res agitur, per hunc enim effectum stetit, quo minus Heptagonus, & cetera hujus generis figuræ, à Deo fuerint adhibita adornatum Mundi, ut sunt quidem adhibita scibiles figuræ in superioribus explicatæ.



Sit igitur Heptagonus BCDEFGH, & connectantur anguli omnes cum omnibus, & sit A centrum circuli, & Diameter BAP, & A connectatur cum E.

Primum igitur tales figuræ impropriad suprà dictam demonstrationem nullam nanciscuntur: est enim earum numerus laterum & angulorum, ex

Primis unus: at nulla biga figurarum præmissarum, totum circulum dividit in partes Numero aliquo Primo numerabiles: sed sortiuntur illæ Numerum Multiplicem Numerorum, utriusq. figuræ.

Sed neq. propriam habent hujusmodi figuræ demonstrationem ex angulorum numero: quia quicquid ex hoc elicitur, id vagum & multiplex minimè que determinatum est.

Secetur enim Heptagonus in sua triangula quinq., duo extrema æquicrura Obtusangula BDC, BGH, unum intimum æquicrurum Acutangulum BEF, & duo Scalena interjecta BED, BFG. Cum igitur circumferentia, super quâ stant crura anguli, ad circumferentiæ partem oppositam facti, admetiatur angulo suam quantitatem, angulus BEF stat super tribus circumferentiæ partibus, BH, HG, GF: angulus BFE similiter super tribus, BC, CD, DE; at EBF super unâ EF. Ergo BEF est tale triangulum, quod habet utrumq. angulum ad basin triplum ejus qui ad verticem. Eodem modo probatur Scalenum BED habere angulos in pro-



# DEMONSTRATIONE LIB. I.

33

*in proportione continuè duplâ. Simplum enim est, angulus B, duplum E, quadruplum D, hoc est ipsius E duplum.*

Quòd si hæc figura descriptionem suam certam habet extra circum-  
lum, non minus quàm habebat suprà quinquangulum, oportet, (ut  
jam olim monuerunt Campanus & Hieronymus Cardanus, & Candal-  
la Flussas) ante omnia talia triangula dari posse, sicut ante Pentagonum  
dabatur triangulum, cujus uterque ad basin erat duplus anguli ad ver-  
ticem. Atqui dabatur nobis in illo Triangulo Pentagonico, laterum  
proportio certa ex angulis: in hoc Heptagonico triangulo, certa pro-  
portio nulla datur. Sint enim I. K signa, quibus BF secatur ab EH, FG,  
trifecantibus angulum BEF. Igitur in FEI, quia bisectus est angulus FEI;  
ut igitur in eo FE ad EI, sic FK ad KI. Sed EF æquatur toti FI. Est enim  
FEI partium 4 septimarum unius recti, qualium EFI est 6 septimarum,  
ergò EIF est etiam 4. septimarum. Crura igitur FE, FI, æqualibus an-  
gulis opposita, sunt æqualia. Eademque de causa etiam EI, & IB sunt æ-  
quales: quare etiam ut FI ad IB, sic FK ad KI. Amplius, in KEB, quia  
angulus KEB bisectus est per EIH: ut igitur KE ad EB; sic KI ad IB.  
At KE & FE sunt æquales, quia KEF æquicrurum & simile ipsi EBF; erat  
verò EF æqualis ipsi IF, & EB est æqualis ipsis FB; quare etiam ut IF ad  
FB sic KI ad IB. In eadem igitur BF subtensâ tribus septimis circuli,  
duæ sunt inventæ proportionēs, partium trium: primùm ut media KI,  
ad minimam KF; sic maxima IB ad IF compositam ex utrâque minore,  
hoc est ad FE latus septanguli: iterum ut maxima IB ad mediam IK: sic  
tota BF ad FI compositam ex 2. minimis. Hæc proportio speciem qui-  
dem præ se fert necessariæ determinationis ad certam & unam propor-  
tionem ipsius EF ad FB; imposuitque Cardano, qui cùm tale quid in la-  
teribus Scaleni trianguli BED animadvertisset, quod Proportionem  
Reflexam appellavit, de invento septanguli latere frustra gloriatus est.  
Nam nulla certa sequitur quantitas, ipsius EF vel IF; quia id quod pu-  
tamus nos nancisci novum in secunda vice, coincidit cum primo. Quo-  
tisunque enim sunt 4. Proportionales, in quibus duæ primæ æquant  
tertiā: fit etiam, ut sicut prima est ad tertiam, secunda ad quartam,  
sic sit & tertia ad compositam ex tertia & quarta, quæ composita fit nu-  
mero quinta. Horum verò Casuum sunt infiniti, tam in terminis  
commensurabilibus, quam in incommensurabilibus. Et nominatim  
commensurabilium terminorum casus totidem sunt, quot proporti-  
ones superparticulares, scilicet quot quadrati Numeri impares.

Cardani p-  
portio He-  
ptagonica  
Reflexa.

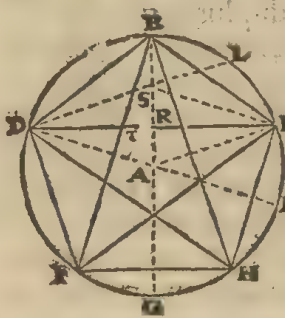
BF.	9.	BI.	6.	IK.	2.	KF.	1.
vel	25.		15.		6.		4.
vel	49.		28.		12.		9.
vel	81.		45.		20.		16.
vel	121.		66.		30.		25. &c.
<hr/>							
Et quot superpar-	49.	35.	10.	4.			
tientes	vel 64.	40	15.	9. &c.			
<hr/>							
				8	Nam		



## 34 DE FIGURARUM HARMON:

Nam ut 15. ad 9. sic 40. ad 24, compositum ex 15 & 9. Et ut 40. ad 15, sic 64 (constans ex 40. 15. & 9) ad 24. compositum ex 15. & 9.

Eccē communem affectionem multarum proportionum, quæ cōstitutum quidem septangulum necessariō consequitur; sed ex qua solā datā, triangulum septangulare strui neq̃. Causa cur in Pentagono proportio lateris certa pendeat ex angulis, etiam extra circulum; in Heptagono & reliquis talibus non item; facile ex dictis patet. In Pentagono



In Schem.  
fol. 32.

nico triangulo BFK per bisectionem BKF anguli statim venit ad æquicrura BKT & KTF duo ejus elementa, sequiturq; æquales eorum angulos BFK, BKT, æqualitas laterum BK, KT, TF; at in Heptagonico, per trisectionem anguli, tria fiunt trianguli elementa; duo æquicrura triangula BEI, KEF, & unum scalenon IEK; neque sequitur in eo proportionem angulorum, proportio laterum, ut notum est in Geometria. Cum igitur anguli hujus figuræ non doce-

ant quicquam ulterius extra circulum; non struitur igitur triangulum requisitum extra circulum. Non est igitur hæc figura in circulum inscriptilis, per aliquid se prius in scientia vel descriptione, sed ipsā deum inscriptione qualicunq; , vaga ista proportio cogitur ad unici casus angustias, & sic principium petitur, ut n. id possit inveniri, per quod perficitur inscriptio, jubemur adhibere ipsam inscriptionem, quasi iam antea possibilem.

Latet igitur proportio Lateris EF ad latus stellæ FB, latet inquam in materiā quantitativā, sic ut causā quidem principij quantitatum materialis, quod est, magnitudo indeterminata, possibile sanè sit, constituere latus septanguli in justa proportionē ad circuli diametrum: cum detur aliquid, septanguli latere certō majus, aliquid minus, in ipso Circulo; & amplius, sectione in infinitum progrediente, semper aliquid majus latere EF, vel eo minus aliquid dari potest: at causā ejus, quod est in quantitativis formale, simpliciter est impossibile, quia figura septanguli & similium, medijs omnibus, quibus aliqua lateris certa proportio demonstratur inveniaturvè, & sic formatione seu determinatione noscibili penitus caret. Quod cum ita sit, quare neque figura 14. angulorum in circulum, cujus semidiameter sit AP inscribi potest, latere EP, neque ejus duo latera contigua unā rectā EF subtrahi possunt, quæ sit latus Heptagoni in illo circulo: neque latus hoc cum diametro comparari poterit, cum sit Naturā suā comparisonis ignoræ ad Diametrum.

Itaque nullum unquam Regulare Septangulum à quoquam constructum est, sciente & volente, & ex proposito agente: nec constructui potest ex proposito: sed benè fortuito constructui posset: & tamen ignorari necesse est, sit ne constructum an non.

Algebra

Objiciat hic mihi aliquis doctrinam Analyticam, ab Arabe Gebri denominatam Algebram, Italico vocabulo Cossam: videntur enim in ea determinari posse omnis generis Polygonorum latera



latera. Verbi causâ in Septangulo sic procedit Justus Byrgius, Mechanicus Cæsaris & Landgravij Hassiæ; qui in hoc genere ingeniosissima & inopinabilia multa est commentus. Primò ille diametro circuli BP numerum 2. assignat, ut AB sit unitas totalis, quâ in partes infinitâ sectione divisâ, per illas longitudo lateris BC enumeretur. Deinde ponit, notam esse proportionem ipsius AB ad BC, quæ tamen proportio demum quæritur. In hac proportionem continuitatem fingit, ut sicut est AB 1. ad BC 1 1/2, sic sit 1 1/2 ad 1 1/4, & 1 1/4 ad 1 1/8, & 1 1/8 ad 1 1/16, & sic perpetuò, quod nos commodius signabimus per apices sic, 1. 1 j. 1 ij. 1 iij. 1 v. 1 vj. 1 vij. &c.

Cossa Byrgij.  
In schemat.  
fol. 32. p. 1.  
missa.

Hic sic positi consideratur primò quadrangulum BEDC. Cum igitur demonstratum sit à Ptolemæo, Copernico, Regiomontano, Pitisco, & ceteris qui de doctrina sinuum scripserunt; quòd in quadrangulo circuli quocunq; rectangulum unum Diagoniorum CE, DB, aquet juncta duo rectangula oppositorum laterum, scilicet, quòd sub DC & EB, & quòd sub CB & DE: Rursumq; cum sit certum ex Geometria, CO dimidiam subtense CH, & OB sagittam, junctis potentij; æquare potentiam lateris CB.

Pone O ad  
lectionem  
mutuam  
CH & BP.

Sit igitur BP 2. CB 1 j. quadrm 1 ij, quòd divide per BP, prodibit BO. 1 ij divisum per 4, quadrm 1 iij divisum per 4, quòd aufer à qdò CB 1 ij, restat 4 ij -- 1 iij divisum per 2, quadratum CO. Cum autem CH sit ipsius CO dupla, erit quadratum ipsius CH 16 ij -- 4 iij divisum per 4, id est 4 ij -- 1 iij.

Cum ergò habeatur qdm CH vel BD, id est, rectangulum sub BD & CE, multiplica CB in DE, ut sit rectangulum sub ijs 1 ij, quòd aufer à rectangulo sub BD, CE 4 ij -- 1 iij, restat rectangulum sub CD, BE 3 ij -- 1 iij, id in 1 j divide, sc. in CD, prodibit BE 3 j -- 1 ij.

Per gimus ulterius ad Quadrangulum DBHE. Et quia BE est 3 j -- 1 ij, erit rectangulum sub BE, DH, id est, quadratum à BE, 9 ij -- 6 iij + 1 vj: aufer rectangulum sub BH, DE 1 ij, restabit rectangulum sub BD, EH 8 ij -- 6 iij + 1 vj. quòd divide per EH, 3 j -- 1 ij, prodibit BD 8 ij -- 6 iij + 1 vj, divisum p 3 j -- 1 ij: est quadratum 64 iij -- 96 vj + 52 viij -- 12 x + 1 x ij, divisum p 9 ij -- 6 iij + 1 vj, quòd prius erat 4 ij -- 1 iij: in hoc duc illius denominatorem, & æquabuntur

36 iij -- 33 vj + 10 viij -- 1 x, cum 64 iij -- 96 vj + 52 viij -- 12 x + 1 x ij  
Ergo etiam 63 vj + 11 x cum 28 iij + 42 viij + 1 x ij.  
Ergo etiam 63 ij + 11 x cum 28 iij + 42 viij + 1 x ij. Hic æquatio prodit quantitatem lateris Heptagonici.

Vel per gimus ulterius ad DB, EG. Est n. quadrm DG, EB 9 ij -- 6 iij + 1 vj. At qdm DB, EG est 4 ij -- 1 iij, aufer hoc ab illo, erit rectangulum sub DE, BG 5 ij -- 5 iij + 1 vj, quòd divide in DE 1 j, erit BG, 5 j -- 5 iij + 1 v, cujus quadratum 25 ij -- 50 iij + 35 vj -- 10 viij -- 1 x, quòd prius erat 4 ij -- 1 iij.

Æquantur igitur 49 iij + 10 viij cum 21 ij + 35 vj + 1 x  
Ergo etiam 49 ij + 10 vj cum 21 -- 35 iij + 1 viij.

Hic iterum æquatio prodit quantitatem lateris Heptagonici: sed Byrgius oculos avertit ab integritate circuli, eumq; considerat tantummodo ut arcum dividendum in 7. Cum igr subtensa partib; 2. habeatur hoc processu cossicè, quærit jam subtensam partib; 4, eamq; invenit (eâdem methodo qua supra) quòd sit Radix de 16 ij -- 20 iij + 8 vj -- 1 viij. Jamq; hac



## 36 DE FIGURARUM HARMON:

Diagonali in novo quadrilatero, cujus latera sint, subtenſæ tribus partibus, eóq; earum Rectangulum  $9\text{ij} - 6\text{iiij} \rightarrow 1\text{vj}$ , quod ablatum à Rectangulo  $16\text{ij} - 20\text{iiij} \rightarrow 8\text{vj} - 1\text{viij}$ , relinquit reliquorum laterum rectangulum  $7\text{ij} - 14\text{iiij} \rightarrow 7\text{vj} - 1\text{viij}$ . Hac ille subtenſa utitur, comparans eam, vel cum numero, quo certi arcus ſeptiſecandi ſubtenſa enunciatur, vel cum figurâ nihili, ſi totus circulus, ut hîc, eſt ſeptiſecandus: & tunc illi vel numero, vel figuræ nihili æquè valent quantitates hæ:

$$7\text{ij} - 14\text{iiij} \rightarrow 7\text{vj} - 1\text{viij} \text{ vel } 7 - 14\text{ij} \rightarrow 7\text{iiij} - 1\text{vj}.$$

Prodit a, illi ex æquatione, quam juvat mechanicè, valor radicis non nus, ſed in Quinquangulo duo, in Septangulo tres, in Nonangulo quatuor, & ſic conſequenter; unus enim valor eſt BC, alter BD, tertius BE.

Ut igitur appareat, hoc genus inveſtigandi latera figuræ, planè nihil commune habere cum Definitionibus noſtris, Numero I, II, III. præmiſſis: notabis primò, quid profiteatur hæc coſſica ſubtenſa Byrgij? Nimirum hoc illa proficitur, ſi conſtituantur ſeptem inter ſe continuè proportionales in eâ proportionem, quam habet latus ſeptanguli ad ſemidiametrum circuli, quarum proportionalium prima ſit ipſum ſeptanguli latus: tunc ſeptem primas cum ſeptem quintis, tantundem eſſi- cere, quantum quatuordecim tertias cum unâ ſeptimâ.

Hoc enunciatum quidem eſt Geometricum & demonſtrabile, non minùs quàm in ſuperioribus, quando demonſtratum fuit, planum Octanguli eſſe Meſon, aut latus Dodecagoni eſſe alicujus lineæ Apotomen. Illic enim de plano aut de lineâ aliquid enunciabatur, hic de proportionem linearum aliquid enuntiatur.

At ſicùt non ſufficit mihi ad ſcientiam & ad menſurationem plani, ſcire illud eſſe Meſon, non ad lineæ menſurationem, ſcire quòd illa ſit alicujus Apotome; cum & multæ ſint hujusmodi, & deſcriptio ex hac notiçiâ generali nulla, quantitas plani vel lineæ nulla certa & determinata eruatur, ſed conſequantur tantummodò hæ affectiones, antea conſtitutas & deſcriptas quantitates: ſic etiam hîc, non ſufficit ut ſciam, quid ſit futurum, factis ſeptem continuè proportionalibus in proportionem, quam deſidero: ſed cum eam proportionem nondum habeam ullo geometrico actu deſcriptam: illud igitur expeſtabam, ut quis me doceret priùs illam proportionem conſtituere. Sic enim in omnibus præmiſſis figuris præcedebat deſcriptio, inſcriptio, determinatio certæ quantitatis, certusque actus Geometricus, quo perficeretur hæ determinatio; ſequabatur demum ſcientia proprietatum illarum, quæ faciebant ad comparationem inter ſe figurarum.

Ut clariùs appareat diſcrimen utriuſq; rei; videamus Pentagonicum latus, cujus deſcribendi modus in ſuperioribus hic erat, ut conjunctis quadratis duobus, uno ſemidiametri, altero ejus dimidiæ partis, in formam quadratam, ab hujus quadrati latere auferremus dimidiam partem ſemidiametri; Relictæ lineæ quadratam ruruſum cum quadrato ſemidiametri compoſitum in formam redigeremus quadratum, hujus n. quadrati latus fore latus Pentagoni. Hæc omnia erant factu & poſſibilia, & facilia quam dictu, ut norunt qui circinos tractant. Quid n. fa-  
cilius







linquatur: hæc contrà ratio, ut loco secundo dictum, præter numeros non assumit alia præsidia, sed diametrum variè semper dividit in multas Myriadas Myriadum, ut exactior fiat ratio; at sic nunquam fit exactissima; & breviter: Hoc non est scire rem ipsam, sed saltem aliquid proximè majus vel minus; potestque semper posterior aliquis computator approximare magis; pervenire ad punctum ipsum, nulli unquam datur. Talia nimirum sunt omnia, quæ latent in solâ possibilitate materiæ quantitativæ; neque formationem habent scibilem, quâ in actum quandoque scibilitatis humanæ constituantur.

Quintò, ut in specie de septangulo, figurisque hujus generis consequentibus agamus, cum per eas ordine suo sese consequentes, proportionalitas continua extendatur cum ipso numero laterum: ergò si maximè innotesceret ultima, ut in septangulo, proportionalium septima; non tamen per eam haberi possent intermedia. Nam inter duas, quæ non habent proportionem inter se, quam duo numeri proportionalitatis continuatæ, ut cubicæ, sursolidæ, &c. nequeunt Geometricè constitui continuè proportionales intermedia quotcunque, sed solum una vel tres vel septem vel quindecim &c. duæ verò vel quatuor quinq; sex, octo, novem, &c. constitui tunc non possunt in plano; cum hic de planis figuris agamus.

Jam verò inter semidiametrum 1 & septimam proportionalem 1 vij proportionis septangularis, sunt mediæ proportionales sex, & est 1 ad 1 vij non ut numerus, ad numerum proportionis continuæ æquælongæ; non est scilicet proportio semidiametri ad latus septanguli secundum duos numeros, hoc est, non Effabilis est. Nam si esset Effabilis, caderet in species prius explicatas, classium priorum, & septem anguli non essent septem, sed tres vel quatuor, quod contradictionem involvit. Ex angulis enim primarum figurarum erat laterum proportio. Oporteret igitur uno actu omnes sex medias proportionales constitui, inter scilicet 1 & 1 vij. Vicissim si daretur 1 vj quantitate; tunc inter 1 & 1 vj quinque mediæ caderent. Quod si tunc 1 ad 1 vj esset ut cubicus numerus, ad cubicum, tunc primò constitui possent uno actu 1 ij & 1 iij deinde inter 1, 1 ij, 1 iij, 1 vj. tribus actibus tres mediæ proportionales, Sin autem 1 v. daretur quantitate, rursus omnes quatuor intermedia uno actu constitui deberent; quod fieri non posset, nisi in proportionem Effabili, ut prius. Cætera secundum hæc subintelligantur.

Concludimus igitur, Analyses istas Cossicas, alienas esse à præsentis contemplatione; nec ullum constituere gradum scientiæ, cum ijs comparabilem, quos explicavimus in superioribus.

Illud autem obiter monendi sunt Metaphysici, occasione hujus cossicæ; considerent, si quid hinc transsumere possint ad explicationem illius Axiomatis, cum *Non Entis nulla dicuntur esse conditiones, nulla proprietates*. Nam hic quidem versamur nos in Entibus scientialibus; & pronunciamus rectè, quod latus Septanguli sit *ex Non Entibus*; puta scientialibus; Cum enim sit impossibilis ejus formalis descriptio; neque igitur sciri potest à mente humana, cum scientiæ possibilitatem præcedat descriptionis possibilitas; neque scitur à Mente Omni scia actu simplici

Hæc ne blasphemè dicta putentur, omitti possent amico- rum unus, Mathematicum peritissimus. Atque nihil est vul-

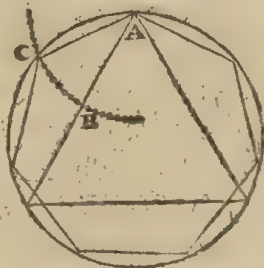


plici æterno: quia suâ Naturâ ex inscibilibus est. Et tamen hujus non Entis scientialis sunt aliqua proprietates scientiales; tanquam Entia conditionalia. SI enim ESSET Septangulum descriptum in circulo; laterum ejus proportio tales haberet affectiones Sufficiat monuisse.

gatus apud Theologos quàm impossibilia esse, quæ contradictionem in

volvunt: & Dei scientiam ad talia impossibilia se non extendere, præsertim cum hæc formales rerum Geometricarum rationes nihil sint aliud, quàm ipsa Essentia Dei; quia quicquid in Deo est ab æterno, id una indivisa est essentia divina: esset igitur seipsum quodammodo alium scire, quàm est; si quæ sunt incommuniabilia, sciret ut communicabilia. Et quæ hæc adulatio, propter imperitos librum non lecturos, defraudare cæteros.

Sunt & aliæ propositiones falsæ Geometricarum, de lateribus hujusmodi figurarum, sed quas vel ipsa sollertior Mechanica refuter; cùm tamen Mechanices causâ obtrudantur juventuti: ut cùm Septanguli latus AC ab Alberto Durerò ponitur æquale semilateri Trigonico AB ejusdem circuli. Hoc verò nimium breve esse, etsi vel ipsa Mechanica docet: tamen ne cui imponat experimentatio manualia nimium rudis; is vel hac solâ ratiocinatione falsum ante manuum accommodationem deprehendere poterit. Trigonikum latus ex numero angulorum probatur esse Effabile potentiâ: quare sic etiam ejus dimidium, Heptagoni latus non est Effabile potentiâ, eò ipso, quia Heptagonus est; & quia septem neque sex sunt, neque quinque, neque tria. Numeri enim Primi gignunt species; at species sunt incommensurabiles inter se, nec una est alia.



Alb. Dureri definitio lat. Septanguli.

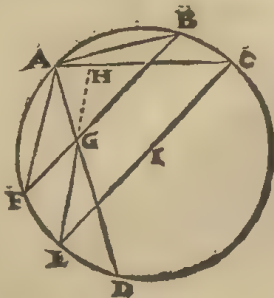
De Caroli Mariani Cremonensis & Francisci Flussatis Candallæ paralogismis circa Heptagonum vide Chr. Claviû Geometriæ Practicæ lib. VIII. prop. 30, & in commentarijs in Euclidis lib. IV. Pr. 16.

Aliorum.

Excitavit hæc palæstra etiam Illustrissimû D. Marchionem de Mala Spina, Legatû anno 1614. Serenissimæ Ducis Parmensis ad aulam Cæsaream; qui diagrammate ingeniosissimo omnes omnium descriptiones superavit; existimans, subtenfam tribus decimis quartis circuli, æqualem esse quinque quartis semidiametri, & sic effabilem longitudine: demonstrationis apparatus tantæ fuit sollertiæ, ut vel ipsum Euclidem lateret, assumptum aliquid fuisse indemonstratum.

Pro latere Hendecagoni circumfertur talis descriptio: In circulo ab eodem puncto A, ducatur latus Tetragonum AC, ad unam partem circumferentiæ, Trigonikum AD, ad contrariam; Hexagonikum AB, AF ad utramque; & duorum illorum Hexagonicorum angulus FAB subtendatur alio Trigonico latere BF, quod secabit prius Trigonikum AD in G; ducatur etiam a fine Tetragonici C diameter CE per I centrum, & a fine altero diametri E, per sectionem Trigonorum G, ducatur recta EG, secans Tetragonikum AC in H: lineâ GH inter has duas sectiones, dicitur esse latus Undecanguli. Est verò nimis longa, vel Mechanicâ docente. At sollers Geo-

Undecangulum.



metra



## 40 DE FIGURARUM HARMON.

metra speciem lineæ considerat, quæ necessariò communicat aliquid ex Trigonico & Tetragonico lateribus, quantumvis remoto gradu. At qui numerus 11, Primus existens, nullo modo ad has figuras ducit, cum sit Primus, nihil cum 3. & cum 4. commune habens. Securus igitur est Geometra, falsam esse descriptionem; & potest facillè supersedere labore computandi.

Manet igitur per omnes objectiones, per omnes omnium frustraneos conatus, latera figurarum huiusmodi suapte Naturâ esse ignota & inscibilia. Ut nihil mirum sit, id quod in Archetypo Mundi non potuit inveniri, neque etiam expressum esse in conformatione ipsius Mundi partium.

### XLVI. Propositio.

**S**ectio circuli arcus cujuscunque in æqualia tria, quinque, septem, &c. & in quacunque ratione, quæ non sit antea demonstratarum continuè dupla, non est de possibilitate Geometricâ tali, quæ scientiam generet.

Sectio arcus in duo, & quatuor, & octo, &c. continuè scilicet dupla, Geometrica sanè est, fuitq. hætenus adhibita. In tria contingit secari & totum Circulum per Trigonum; & Semicirculum, ut in Hexagono; & quartam partem, ut in Dodecagono; & quintam, ut in Pentekadecagono; & arcum 135 Graduum, ut in Octogono; & arcum 108 graduum, ut in Decagono. In quinque verò contingit secari similiter & totum circulum, per Pentagonum; & semicirculum, ut in Decagono; & tertiam circuli partem, ut in Pentekadecagono; & arcum 150 graduum, ut in Dodecagono. Idem verum est de horum arcuum semisibus, quadrantibusque, & ceteris partibus proportionis continuè subdupla. At hoc non fit propter Trisectionis & Quinisectionis ingenium, sed per accidens, & propter alias figurarum proprietates, de quibus hætenus.

At promiscuam trisectionem, aut sectionem in aliâ quacunque ratione propositâ, quæ non sit continuè dupla, impossibilem esse, patet ex comparatione bisectionis possibilis. In eâ medium ad arcum, & quem ille mensurat, angulum bisevandam, est linea recta, subtensa arcui, quæ in duo æqualia secari potest Geometricè: cum æqualitatem harum partium sequatur æqualitas partium arcus cujuscunque, siue parvi siue magni, respectu totius circuli: ex quo fonte & hoc est, quòd in Triangulo ab æqualitate laterum licet argumentari ad æqualitatem angulorum oppositorum. Hoc verò medium nos in ceteris sectionibus deserit. Nam et si recta, arcui subtensa, secari potest in partes quotlibet, idq. Geometricè; at non ideo & proportionem ullam partium subtensa post proportionem æqualitatis sequitur proportio partium arcus; quemadmodum neq. in Triangulo licet à proportionem laterum quacunque (præter unam æqualitatis) argumentari ad eandem proportionem oppositorum angulorum. Nam si subtensa arcus, verbi causâ, in tria æqualia, secetur: si quæ secant, perpendiculares in subtensam fuerint, media pars arcus erit minor lateralibus; sin ex centro arcus fuerint egressæ sectrices, media pars arcus erit major lateralibus. Igitur inter distantiam in-

finitam



finitam & centrum circuli, punctū est, ex quo educta dua sectrices, & subtensam & arcum ejus in tria equalia secarent. Id verò punctum semper tantò remotius est ab arcu circuli, quanto minor arcus circuli triseandus est, proportionem tamen non constanti. Cum igr arcus circuli minui possint in infinitum, distantia etiam hujus puncti excurret in infinitum: Infiniti verò, seu varietatis infinita nulla est scientia. Et hac difficultas tenet Trisectionem, qua adhuc simplicior est & aequalitati propior. Multò major oritur difficultas in sequentibus sectionibus alicujus arcus, verbi causa, in 5, 7, 9, 11 &c. partes aequales. Tunc n. ne puncti quidem identitas amplius est possibilis, ex quo educta recta, qua subtensam secant in partes aequales imperatas, eadem & arcum in aequales secant.

Quicquid verò praesidiorum ad promiscuam sectionem possumus asserre, deductum ex numero, qui sectionem denominat, id necesse est esse generale, & commune cujusunque arcus subtensis, tam magni qui multum à sua subtensâ differt, quam parvi, qui parum. Atqui vagam relinquere proportionem partium subtensa, ad partes arcus sui; id verò non est determinare scientificè. Atque hoc precipue dictum esto de Trisectione vel quinissectione, &c. Byrgianâ Analyticâ, de quâ in precedenti Propositione egimus copiose. Et si verò omnia ibi dicta, habent etiam hic locum; quaedam tamen illic dicta, sunt hujus loci magis propria, suntque illustriora & admirabiliora in sectione arcuum, quam in sectione totius circuli. Nam ut omittam illa communia, quod principium petatur, imperato eo, ut faciamus, quod quomodo faciendum sit, querebatur; quod affectiones quantitatis continue non scientificè prodantur per quantitates discretas seu Numeros; quod quicunque numerus elicetur prolatere, determinante partem arcus imperatam, ille non possit quicquam docere, quam quod illud sit vel majus vel minus debito: eoque sicut se habet materia rudis & indigesta ad formatum quid; sicut quantitas indeterminata & indefinita ad figuram; sic etiam se habeat Analytica ista ad determinationes Geometricas: illud imprimis excellens & nobile est in hac Cossâ semimechanicâ, degener verò & abjectum in Geometriâ scientificâ: quod cum unaquaque subtensa minor diametro, duobus circuli arcubus inaequalibus accenseatur, quorum alter minor semicirculo, alter major; eoque partis aliquota de minore, minor sit subtensa, partis aequae quota de majori, major: Analytica ista Byrgiana non tantum de duabus hisce inaequalibus, sed etiam de pluribus alijs circuli subtensis, generale quid precipit, quod utile sit ad illas omnes numeros proximè exprimendas. Verbi causa, in trisectione lex hac est: Si datus sit arcus (sit 48 graduum) ejusque subtensa; & is arcus sit in tres partes secandus, quamlibet 16 graduum; hoc est, invenienda sit subtensa hujus partis, seu ejus proportio ad subtensam totius, graduum 48: tunc jubeor facere ut subtensam totius, ad quasitam subtensam partis, sic hanc ad secundam, & secundam ad tertiam proportionalem: jam jubeor triplicare subtensam partis, & ab ea auferre tertiam proportionalem: quod relinquitur, id dicitur valere subtensam totius. Hoc est, De subtensâ datâ, pars tertia multiplicetur cubicè, ut fractio, numerus factus addatur ad totum: aucti sic, tertia pars est paulò minor subtensâ quasitâ. Nam si rursum hac ipsa, cubicè multiplicata, ad totam addatur; sic aucta tertia pars propius ad verum venit; & hoc continuè, usque in infinitum. Hoc quidem processu venit paulatim propè subtensam Graduum 16.

Sectionis  
arcus in par  
tes aliquo  
tas Byrgia  
nae quod sit  
ingenium.

At si



## 42 DE FIGURARUM HARMON:

At si majore n constituas numerum cubicè multiplicandum, & omnino tantum ferè, quantum circulus indicat deberi tertia parti de residuo circuli, post ablato Gr. 48, sc: Gr. 312, cujus tertia est 104: tunc etiam subtensam arcus 104, & complementi 256. hoc modo perficies. Neque hoc tantum; sed si etiam ad 48. & ad 312. adjeceris circulum integrum 360. invenies etiam pro summarum istarum 408, 672. trientibus, scilicet 136, & 224. subtensam aliam, per idem Nomen Cossicum. Et in genere, quot restant unitates in numero sectionis, binario ablato, toties licet addere circulum integrum, vel arcum secundum propositum, ut eodem nomine cossico novorum arcuum subtensa indagetur. Ex quo apparet ingens discrimen nominum horum cossicorum, & scientificorum graduum, quos in superioribus explicavi.

An vero non possit aliqua nobilior ars inveniri, quâ sectiones arcuum omnimodè perficiantur? Respondeo, si omnes subtensa arcuum dividendorum sub communi notione considerentur, & si illa tantum habemus prasidia, quæ sunt omnibus quæ sitis subtensis communia: ut sunt, illarum in proportione quæ sita, continuè proportionales quotcunque: tunc nobilius aliquid haud quicquam comminiscetur, actumque agit, quicumque hic annititur; & oppositum in adjecto statuit, confusus. Ex communibus enim, nihil cuique proprium concludetur.

Sin autem de differentiis specificis linearum, quæ dividendis arcibus subtenduntur, sermonem instituimus: jam mutatur status questionis, & pro sectione arcus omnivariâ, substituitur sectio totius circuli, per figuram Regularem, quæ proposita subtensa suam specificam proprietatem conciliat: de quibus figuris Regularibus nos jam supra egimus, & in sequentibus amplius agemus: quippe qui hac ipsâ in questione medium quærebat, quo figurarum illarum aliquas describere possemus. Cum itaque tale medium naturâ debeat esse prius re ipsâ, per hoc medium efficiendâ; principium utique peteremus, si Medio nostro expediendo prasidium à figuris Regularibus peteremus.

Pappi &  
Clavij secti-  
ones arcu-  
um omni-  
varia

Verum hic adversarius aliquis objecerit mihi: quod Pappus Alexandrinus libro quarto Mathematicarum collectionum, Proposit. XXXI. Tripartitam anguli sectionem tradat per Hyperbolam; & Proposit. XXXV, Datâ quâcunque ratione angulum secare, Per Quadraticam & Helicem: Et Clavius Geometria Practica lib. XIII. proposit. 25. præstat idem per Conchoidea Nicomedis,

Verum illorum authorum inventa nullam stabiliunt possibilitatem Omnivariæ sectionis Geometricæ scientificæ. Ut hoc appareat; primum Pappi machinationes circa trisectionem explicabo: deinde differentiam inter illas & descriptiones scientificas, in luce locabo.

Pappi trise-  
ctio anguli.

Primum ipse Pappus in præambulo ante propositionem 31. dividit problemata; (quæ generaliori significato vocabuli, Geomeometrica, appellat, cum nobis, Geometricum, specialem sensum habeat) in Plana, Solida, & Linearia: fateturque, Trisectionem anguli, per Plana (quæ mihi sunt speciali sensu Geometrica, scientifica, graduum explicatorum) expediri non posse, eâq. de causa coarquit antiquas Geometras inconsulti conatus, qui hic frustra desudaverint.

Ipse igitur trisectionem suam expedit per Solida, omnivariam vero sectionem, per lineas figuratas.

Tri-



Trisectionis modus est talis. Proposito angulo triseccando, demissa ex puncto cruris unius perpendiculari in crurum alterum, quae longitudinem crurum intelligatur determinare, & ei crurum alteri breviori facto, perpendiculog, ductis parallelis, illi ex puncto primo, huic ex proposito angulo, sic ut concurrentes rectum & ipsa faciant angulum: jam per punctum, in quod demissa perpendicularis, facit transire superficiem Coni, figura solida; deinde sic applicatum Conum inclinatur, seu annuere facit, quoadusq, is cum eadem sua superficie, sectionem Hyperbolam dictam in plano designet, ductarum parallelarum, ut Asymptoton, propriam: tunc ex puncto illo, in quod est demissa perpendicularis, intervallo, quod sit duplum cruris primi, describit in plano arcum, secantem sectionem Conica lineam; & connexo centro arcus cum hac communi sectione, rectam ei parallelam ex angulo proposito ducit; eoque facto, demonstrat, abscissam esse ab angulo partem tertiam.

Solidum quidem hoc pacto problema facit Pappus, usu Coni, figura solida. At quatenus inter datas Asymptotos (ductas perpendiculares) angulum rectum facientes, per punctum intra illas datum, sectio Conica, dicta Hyperbola, etiam sine Cono, delineari in plano potest: problema idem videtur etiam inter Linearia referendum. Gignitur enim talis linea motu Geometrico, & mutatione continuâ intervallo, hoc est, representatur per puncta quotvis, indeterminato numero; idque non minus, quam Quadratrix & Helix, quibus lineis Proposit. 35. & Ternariam & Omnivariam sectionem perficit. Sic habet Pappi machinatio.

Quid igitur dicemus? Nonne inter datas Asymptotos, per punctum datum, una sola scribitur Hyperbola, siue id fiat, annutu Coni, siue punctorum infinitorum continuatione? Nonne una sola sectio circuli cum Hyperbola ex una placâ? Nonne una sola & certa inclinatio est linea, puncta Hyperbolae connectentis, ad figurae diametrum?

Equidem fateor, haec omnia necessaria & certa esse, si quidem Hyperbola sit descripta. Erat enim etiam prius in analytica Byrgij trisectione, certae constitutae partis subtensa certa & necessaria longitudo seu proportio, ad subtensum toti arcui. At quia non de hoc quaerimus, quid sit, re jam factâ; sed quomodo, ut sit quidque, res nondum facta, sit facienda demum: ideo nihil pl. habemus ex Problematibus Solidis & Linearibus veterum, quod ad quaesitam linearum scientiam faciat; quam prius ex doctrina Analytica modernorum. Est sane una sola Hyperbolae linea, inter Asymptotos posita, per punctum propositum, in earum plano ductilis. At eâ nondum ductâ, Conum jubeor tantisper inclinare super puncto applicationis, donec existat illa, ductaq, sit: vel sine Cono: lineas, quae Hyperbolam delineant per continuata puncta, jubeor tantisper mutare, donec satis prolongata sit Hyperbola: & quae partes inter facta puncta cadunt intermedia, eas jubeor imaginari factas: jubeor utrinque, id quod est potestate divisionis infinita, actu seu motu uno transire; ut hoc transitu etiam id attingatur, quod latet in illâ infinitate potestativâ, sine perfecta scientia luce, qualem habent problemata à veteribus Plana cognominata.

Hujusmodi postulatis crebrò utuntur Franciscus Vieta Gallus, & Geometra Belgici hodierni, in solutionibus eorum problematum, quae suapte naturâ non sunt solubilia, nisi inartificialiter, per numeros, aut per motus Geometricos, infinitate quâdam mutationum gubernandos.



## 44 DE FIGURARUM HARMON:

Nam ubi omnia fuerint in promptu, quæ facere putabuntur ad certificandam mentem: tenebimus determinationem ejus, quod re quæsitâ vel majus sit vel minus proximè, semperque propius: ut prius etiam de trisectione Analytica dixeramus.

A Planis ad solida non est transitus scientiæ facus.

Verum esse de hoc problemate solido Trisectionis, quod dico, vel ipsa solida vox admonet. Nam nisi solidorum proportio fuerit data talis, qualis est inter duos numeros cubicos: mensurare solidum propositum alio solido noto non poterimus, ad mentem informandam: quia duæ intermedia proportionales exactè in plano constitui non possunt: in cubis etsi possunt inesse, ut à planis ad Cubos illos quoscunque formandos, non datur transitus sine ipsis duabus medijs, veluti ponte abrupto. Et duas medias proportionales invenire, docent alij per motum Geometricum, imperantes quod est impræstabile, quoad certitudinem actus Geometrici adequati: docet & ipse Pappus, per sectiones Conicas, beneficio duarum proportionalium expediendas, cum & Conus sit solidum quid. Ita semper principium petitur; & ponis jacet in adversâ ripâ.

Duas medias proportionales scientificè invenire impossibile.

### XLVII. Propositio.

**F**iguræ numero laterum impari, maiori quam 5, (excepto Pentekadecagono) cum subtensis aliquot partium, totæque ades Classes, omnes eodem censu sunt, quo Heptagonus & ceteræ figuræ, numero laterum Primo.

Nam si numerus laterum est impar, non ex Primis unius: is aut est duorum Primorum imparium minimus multiplex; aut alicujus Primi quadratus: aut est Primi unius, & quadrati Primi alterius multiplex, aut multiplicium quadratorumve seorsim vel junctim multiplex.

Quod si essent hæc figura descriptiles & inscriptiles, & scibiles: tunc aut propriam haberent demonstrationem ex angulis, aut impropiam ex comparatione figurarum, quibus communicant. At propriam non habent; quia non sunt numero laterum Primo, ex quo formaretur demonstratio: impropiam non habent, neque prima, verbi causâ, Unet vigintangulum, quia figura ijs communicantes vel amba vel alterutra, ut hic Heptagonus (post Trigonum & Pentagonum ex quibus Pentekadecagonus) nullam propriam habent, per XLV præmissam; neque secunda, v. c. Nonangulum, quia non datur sectio arcus aliquoti, puta Trientis, in totidem partes æquales, quot accepit circulus integer, per XLVI præmissam: neque tertia, neque quarta, quia priores ijs communicantes indemonstrabiles sunt.

Nonanguli latus non scibile.

De Enneagono, cujus numerus 9, est quadratus primi imparis inter Primos, sc. ternarij, certatum est hætenus inter Geometras, plerisque annitentibus, ut etiam hujus figuræ latus demonstrarent, omnes tamen frustra fuerunt, nec unquam hoc problema fuissent aggressi, si discrimen scibiliū & inscibiliū attendissent.

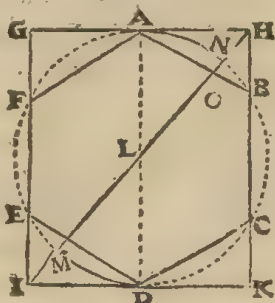
Campanus de Nonangulo.

Campanus Nonangulum demonstrare voluit per Trisectionem anguli, quam patuit inscibilem esse, in præmissâ XLVI. Etsi verò viâ Pappi & Clavij necessariò triseclatur, posito sc. motu Geometrico: at quid hoc ad planas figuras, de quibus nos hic agimus; cum solidis opus sit ad faciend. trisectionis administras  
lineas



lineas, Hyperbolam, Quadratricem, Helica, Conchoides? Ipse quidem Campanus trisectionem tentans, non animadvertit, se sumere tertiam anguli partem veluti jam certam, qua erat demum quarendam. Extat locus in meo exemplari ad finem Operis Euclidei fol. 586. pertinens ad finem libri IV.

Jordanus Brunus Nolanus in sexanguli  $ABCDEF$  opposita latera  $BC$ ,  $EF$ , continuata utringue, ducit perpendiculares  $GH$ ,  $IK$ , circulum in  $A.D.$  contingentes ducta igitur facti parallelogrammi diagonio  $IH$ , circulum putabat secari sic, ut inter  $AD$  Puncta contactuum & sectiones  $M. N.$  existant Nonæ partes circuli  $AN$ ,  $DM$ . Atqui demonstratur ex diagrammate, quod cum semidiagonij illius  $LH$ , quadratum sit effabile, scilicet decima sexta de quadrato diametri, (est enim  $ABH$  50. ergo  $BH$  semissis de  $AB$ , vel  $AL$ : & ejus potentia igitur, quadrans de potentia  $AL$ : Igitur  $AH$  potentia, dodrans de potentia  $AL$ : Sed potentia  $LH$  aequat potentia  $LA$ ,  $AH$ ) sinus igitur graduum 40, hoc est dimidia subtensa duarum Nonarum circuli, futurus fuerit Effabilis potentia, scilicet radix de tribus vicefimis octavis, quadrati diametri: Demissa enim perpendiculari  $AO$  ex  $A$  in  $LH$ , erit sicut  $LH$  potentia, 7 sedecima, ad  $HA$  potentiam, 3 sedecimas: sic  $LA$  potentia, 4 sedecima, ad  $AO$  potentiam, 12 septimas de una sedecima, id est, tres vicefimae octavas. Ita hæc nonangularis anguli subtensa esset nobilior aliquibus præmissis, & communicans ijs: cum tamen sit numero laterum impari, scilicet numero aliquo, Primi 3 quadrato, nihil communicans cum Tetragono & Trigono, per bisectionem arcuum, quarum figurarum proprius est hic nobilitatis gradus.



Jordani Brunus Nolanus Nonangulum.

## XLVIII. Corollarium.

**S** Equitur igitur, Notionis, Scientiæ, Determinationis, Descriptionis, & Demonstrationis metas intra primos figurarum Ordines consistere: ut sint Classes figurarum scibilium non plures quam quatuor: tres, proprias demonstrationes habentium, in quibus capita sunt familiarum; in primâ, Tetragonus, post diametrum circuli, cujus character numerus 2; in secundâ, Trigonus, cujus character 3; in terciâ, Pentagonus, character 5: una verò impropriarum demonstrationum, cujus numerus est multiplex duorum 3 & 5; scilicet 15: prima enim ejus classis figura est Pentekædecagonus.

## XLIX. Propositio.

**C** Vm autem bisectione (qua propria utitur classis prima), communis sit tam secundæ quam terciæ classi: patet, alio jure degere classem primam, alio duas reliquas: ita ut prima familiaritatem habeat ad utramque reliquarum; at illæ figurationibus contra se



distinguantur, adeò, ut earum, quæ proprias demonstrationes habent, quodammodo duo tantum sint Genera.

*Nam Tetragonus & Octogonus statim se quasi totas Trigonice sectæ applicant; quia pars circuli sexta & duodecima junctæ, faciunt quartam, pars duodecima & vicesima quarta, compositæ, faciunt partem Octavam. Et Tetragonus se Pentagonice sectæ quadamten<sup>o</sup> accommodat; quia quinta circuli pars, addita vicesima, constituit partem quartam. Causa est, quia Numeri 3. & 5. dividi possunt in numeros proportionis continuè duplæ: Nam partes ipsius 3. sunt 1. 2. partes ipsius 5 sunt 1. 4. Talis verò communio non est inter classes, Ternariam & Quinariam. Nam etsi sexta pars circuli, addita tricesima, constituit quintam; at tricesima est classis l'entekedecagonice, quæ non habet propriam demonstrationem. Eodem modo decima circuli, addita quindecima (ecce admixtionem classis quartæ) faciunt sextam. Propter hanc dualitatem Generum, numeri characteristici sunt, in primo 12, in secundo 20, vel ejus dimidium 10. Hac igitur infra libr. III referenda & adscribenda sunt ad distinctionem generum cantus.*

## L. Comparatio Figurarum

feu divisionum circuli.

**P** Rimas tenet diameter; est enim effabilis longitudine. Secundum est latus Hexagonicum, æquale semidiametro, & sic Effabile longitudine. Tertio loco stant Tetragonus & Trigonus, quia latera habent Effabilia solâ potentiâ. Quartum tenent ordinem latera Dodecagoni, Decagoni, eorumq; socia stellarum latera; sunt n. ex ineffabilib<sup>9</sup> potetiâ, & Compositis primæ speciei, sunt sc. Binomines & Apotomæ, Dodecagoni qdem, Primæ, Decagoni verò, Quartæ. Quinto loco succedunt latera Pentagoni & stellæ ej<sup>9</sup>, sic & latera Octogoni & stellæ ejus, sunt n. ex quartâ compositorum specie, Mizon & Elafson dictæ.

Ne qua verò bona nota in Decangulo præjudicet Quinquangulo: aut ne species eadem lateris Octangularis, æquet suam figuram Quinquangulo vel Decangulo; nova quinquangulo accedit virtus in ortu ipso; quod per hanc Sectam, Denario communicantem, regnat undiq; proportio Divina; quæ immediatè inest ipsis lateribus Quinquangulari ejusq; stellæ; at Decangulari cum suâ stellâ non competit, nisi mediante latere Sexanguli; Octangulari planè non competit.

Præter has laterum proprietates, alius insup census est nobilitatis, quod figuræ distinguuntur ex aptitudine & perfectione areæ, q̄ sepit figura. Hic post diametrum (cujus area nulla, & quæ sola circuli aream, ut Ptolemæus monet, in duo æqualia secatur, non minus q̄ circumferentiâ) principem locum obtinet Tetragonus & Dodecagon<sup>9</sup>, q̄ aream habet Effabilem, & Tetragonus quidem eximiâ prærogativâ; quia eadem illi est area, quæ & lateris quadratum, q̄ppe areæ species est quadrata: itaq; sepit dimidium de quadrato diametri: Dodecagon<sup>9</sup> verò stat post principia, sepiciens dodrantem de quadrato diametri. Proximo loco succedunt Trigonus, Sexangulum & Octogonus, quibus est area ex specie Meson, Pentagoni & Decagoni areæ nulla dum habet nomina notionum.

FINIS Libri I.

Joann

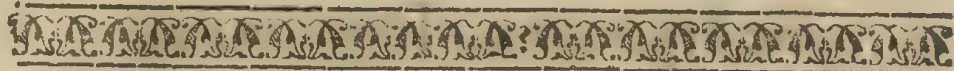


IO: KEPLERI  
HARMONICES MUNDI

47

LIBER II.

De Congruentia Figurarum Harmonicarum.



Prooemium.

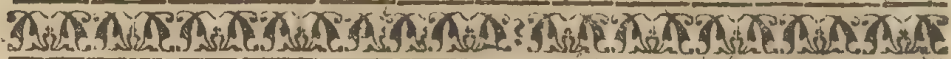


Essentiam singularum Figurarum Regularium Mentalem seu *νοητικήν* hactenus explicavi : sequitur earum junctarum Proprietas, & veluti Effectus intra Geometriam, qui est Congruentia vel Infociabilitas. Non sunt enim ejusdem latitudinis, Demonstrabilitas & Congruentia, cum illa singularum sit, & cum ipsâ duplicatione continuâ laterum unius figuræ in infinitum excurrat; ista certis coartata legibus, quibus plures figuræ in unam societatem vocantur, ob angulorum incrementa seipsam præpediens, citò desinat. Et quamvis delectus sit graduum scientiæ demonstrationisque, & plurimum differant nobilitate, illæ quas nos explicavimus, ab ijs quas dimisimus sine nomine: non tamen ne cum hac quidem demonstrationis nobilitate, Congruentia planè pari passu ambulat: adeoque unum alterius causa non est, sed utrumque ex eadem communi causa (quæ est angulorum figuræ aptitudo), quodque tamen suis legibus, dependet. Quantoperè verò necessaria sit nobis hæc quoque speculationis pars, ex ipso totius operis instituto videre est. Cum enim originem Harmonices, ejusque Effectus in totò Mundo præstantissimos, explicandos sumpserimus; quomodo de congruentiâ figurarum, quæ sunt proportionum Harmonicarum scaturigines, verba nulla faciamus? cum idem sonet Latinis Congruere & Congruentia; quod Græcis *ἀρμόδιον* & *ἀρμονία* & cum hic figurarum effectus intra Geometriam, intraque Architectonicæ partem illam, quæ circa Archetypos versatur, sit quædam velut imago & præludium Effectuum extra Geometriam, extraque mentis conceptus, in ipsis rebus naturalibus & cœlestibus? cum proprietas hæc congruentiæ, quæ in structuram & corporationem aliquam exit, talis sit, ut vel ipsa Mentem speculatricem invitet ad aliquid etiam foris faciendum, creandum, corporandum: utque latens inde ab æterno in superbenedictâ mente divinâ, per Idearum ordines, tanquam bonum summum, sui communicativum, contineri in suâ abstractione non potuerit  
quia



## 48 DE FIGURARUM HARMON:

quin in Creationis opus prorumperet, Deumque Creatorem efficeret corporum sub iisdem figuris conclusorum. De hac igitur figurarum Congruentia paucis agam; cum demonstrationes difficiles nequaquam sint, neq̃ alio penè apparatu, quàm ipsâ figurarum picturâ indigeant.



### De Figurarum Regularium Congruentia.

#### I. DEFINITIO.

**C**ongruentia alia planitie est, alia in solido. In Plano Congruentia est, cum anguli figurarum plurium singuli sic ad punctum unum concurrunt, ut nullus relinquatur hiatus.

#### II. DEFINITIO.

**H**ec perfecta dicitur, cum figuræ cujusque concurrentis anguli omnes eâdem specie concurrunt, ut ita omnes concursus inter se similes sint, & concursuum ordo in infinitum continuari possit.

#### III. DEFINITIO.

**P**erfectissima, cum etiam figuræ concurrentes in plano sunt ejusdem speciei.

#### IV. DEFINITIO.

**I**mperfecta, cum major quidem figura undique similibus concursibus sepitur, neque tamen datur continuatio in infinitum, aut datur quidem, sed non sine admixtione diversarum concursus specierum. Imperfecta deterioris gradus, cum major figura non omnibus angulis simili specie concurrere apta est.

#### V. DEFINITIO.

**S**olida congruentia est, & figura solida, cum anguli singuli plurium planarum figurarum, angulum constituunt solidum, aptatisq; figuris regularibus vel semiregularibus, nullus restat hiatus inter latera figurarum, obviantia sibi in oppositâ solidæ figuræ parte, qui non claudi possit figurâ speciei unius ex adhibitis, vel saltem Regularibus.

*Nota, quòd sit alia congruentia, non planarum figurarum ad figuram solidam formandam, sed ipsarum solidarum figurarum inter se, ad locum solidum circa unum punctum explendum: hujusmodi figura corporea sunt tantum due;*



*dua, Cubus & Rhombus Dodecahedricus. Nam octo anguli Cubi concurrunt ad unum punctum, & unum undiq; locum explent. Rhombus verò habet duo genera angulorum, trilineares obtusos octo, & quadrilineares acutos sex. Igitur obtusi quatuor, congruunt ad locum explendum, acuti verò sex: quale struunt edificium Apes, cellis contiguis, ut unam circumstent à fundo tres adversis fundis, à lateribus sex; & possent etiam antè tres alia circumstare ad figuram absolvendam, nisi fores oportuisset esse patentes. De hac verò solidarum figurarum congruentia nos hic non agimus.*

Apum Ge-  
ometria  
in cellulis  
sexangulis  
infundo  
Rhombi-  
cis.

## VI. DEFINITIO.

**P**erfectissima solida Congruentia, solidaq; figura est, cum etiam Plana congruentia sunt ejusdem figuræ omnia.

## VII. DEFINITIO.

**H**æc vel est regularis tota, cum Plana sunt regularia; habetq; omnes angulos in eadem sphaericâ superficie, & inter se similes.

## VIII. DEFINITIO.

**V**el est semiregularis, cum Plana sunt semiregularia (vide libr. I. def. III.) habetque angulos solidos numero linearum distinctos & dissimiles; non tamen plurium, quam duorum generum; nec in pluribus q̃ duabus sphaericis superficieb<sup>9</sup>, uno centro descriptis, ordinatos; & singulorum generum angulos tot numero, quot habet una Regulariū.

*Non obstat, Congruentiam hanc solidam, perfectissimam dici; nam quæ planis ejus inest imperfectio, solidationi non debet adscribi, sed ei accedit. Dicitur tamen æquivocè perfectissima, hac semiregularis.*

## IX. DEFINITIO.

**P**erfecta interioris gradus est, cum Plana regularia, & anguli omnes in eadem superficie sphaericâ, & inter se similes sunt; sed Plana tamē diversarum specierum, singularum quidem tot numero, quot sunt in unâ perfectissimarum figurarum, sc. non minus quam 4, quot ad minimum Planitiebus solida figura terminatur.

## X. DEFINITIO.

**I**mperfecta congruentia seu figura est, cum cæteris manentibus, major figura non sæpius quam semel aut bis invenitur.

*Fit enim figura illic parti quam toti, hic plana quam solida similior; cum omnis solida ad minimum 4. superficiebus terminetur. Ut in typis ex ære sequentibus ad literas A. B. ubi major figura est Heptagonus. Clases istæ duæ, cum ipsorum majoris figura laterum numero excurrunt in infinitum; initio factò à Trigonò utrinq; quod in classe A. est ex perfectissimis regularibus congruentiis; transitu verò factò per tetragonum; & tunc in classe B. incidimus iterum in unam perfectissimam regularem congruentiam; cetera omnes imperfectæ sunt.*

A. B. folio  
13. seq.

XI. De-



## XI. DEFINITIO.

**S**emisolidum est, quæ non sustinet omnes definitionis quintæ particularitas; ut cum aptatis figuris planis, congruentia non plane in seipsam redit, sed relinquit hiatus; de cætero tueans præscripta Def. VI. & VII.

## XII. DEFINITIO.

**F**iguræ Planæ congruæ sunt, quæ vel solidam figuram concludunt, vel planitiem sine hiato expleant, existentes ipsæ figuræ Regulares vel semiregulares.

## XIII. DEFINITIO.

**I**ncongruæ dicantur illæ figuræ planæ Regulares circuloque inscriptæ (siquidem sunt inscriptiles), quæ neque solidam figuram (sphaerico inscriptilem secum ipsæ, aut cum alijs suæ vel alterius classis, efformant, nisi imperfectam tantum: neque planum sternunt, vel ipsæ inter se singulæ, vel cum Stellis suæ classis, vel cum figuris & stellis classis alterius circumcircæ.

*A.B.* Ubi nota excludi septangulum & talia, non obstante, quod bina parallela septangula vel septem quadratis, vel quatuordecim triangulis adjuncta regularibus, solidum omnino claudunt; quia tantum bina septangula concurrunt, fitque figura disciformis & plana similis, nequaquam verò globiformis, sphaeroides. Vide in figurâ ex are sol. 53. seq. literas A. B. Sic etiam excluditur Quindecangulum, non obstante, quod aliquibus angulis cum figuris cognatis locum in plano explet; quia hoc non facit circumcircæ omnibus angulis.

## XIV. PROPOSITIO.

**A**ngulorum planorum non pauciores quàm terni in plano congruunt. Nam circa quodlibet concursus punctum est summa quatuor Rectorum angulorum: at nullius figuræ angulus aequat summam duorum Rectorum, igitur duo quancumque anguli, sunt adhuc minores quatuor rectoris: duo igitur non expleant planitiem, per Def. I.

## XV. PROPOSITIO.

**A**ngulorum planorum non pauciores, quàm terni, ad solidum angulum formandum congruunt vel assurgunt.

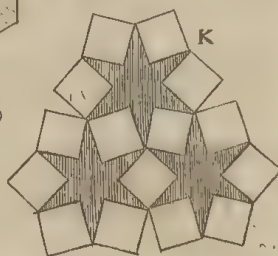
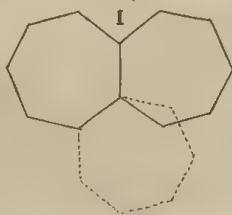
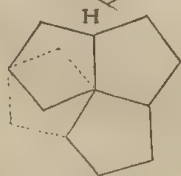
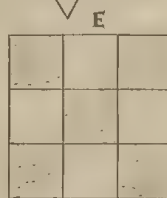
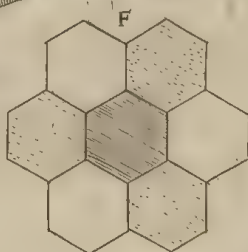
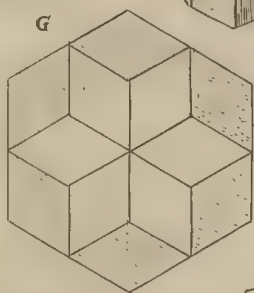
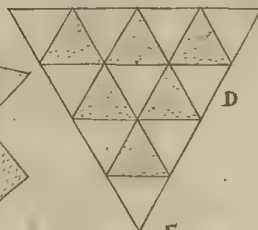
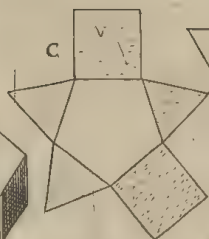
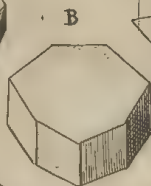
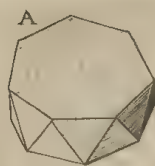
*Bini enim non lateribus tantum, sed totis planitiebus congruerent, nihilque de corpore solido complecterentur: quod est contra def. anguli solidi ap. Euclidem.*

## XVI. PROPOSITIO.

**A**ngulorum, in plano congruentium, summa semper est 4 rectorum, nunquam major: congruentium in solido est minor hac summa.

*In plano n. non plures 4 rectoris unum punctum circumstant: ergo cum aequatur summa 4 rectorum, tunc hiatus nullus relinquitur, & per def. I. congruentia tunc est in plano. Si planum sternunt anguli, ad soliditatem non assurgunt. Et vicissim, si anguli aptati in plano relinquunt hiatus, quandoque sunt minores 4 rectoris, tunc intelligit planas superfluas componentes anguli solidi comprehensionem.*











et hoc adductis duobus lateribus circa hiatum, & excluso hiatu, necesse est, asserere angulum & solidari. In figura H typici Fol. sequ. 53, sunt pictitæ Pentagoni in planitiem strati & hiantes.

H.

## XVII. PROPOSITIO.

**F**igura imparilatera, cujus apertantur lateribus, figuræ duarum specierum, non potest æquali formâ omnibus angulis concurrere vel in plano vel in solido.

Nam sit in uno ipsius angulorum, ut ejusdem speciei figura utring. sent, quod in ceteris angulis non fit. Hujus rei causâ vide figuram C, typici ævi seq.

C.

## XVIII. PROPOSITIO.

**P**lanum locum perfectissimè explent, Plana ejusdem figuræ tantum Tria, Trigonis feni, Tetragoni quaterni, Hexagoni terni.

Nam per XXXIII primi hujus, Trigonis angulus est 2 tertia unius recti, sex ergo anguli senum Trigonorum, sunt 12 tertia, id est, 4 integri. Vide D.

D.

Sic Tetragoni angulus est unus rectus, quatuor ergo quaternorum Tetragonorum anguli, faciunt quatuor rectos. Vide E.

E.

Sic Hexagoni angulus est octo sexta unius recti; tres ergo trium figurarum, faciunt 24 sextas, id est, 4 rectos, vide F.

F.

At Pentagoni angulus est minor Hexagonico; tres ergo sunt minores 4 rectis; tres ergo hiant. Idem est major Tetragonico: quatuor ergo Pentagonici sunt majores 4 rectis, ergo non capiuntur in uno loco plano, per XVI hujus.

H.

Hac de causâ vide H, cum quarto Pentagono punctis signato. Sic Heptagoni, & omnium majorum figurarum, angulus major est Hexagonico; tres ergo Heptagonici superant 4 rectos. Vide I, ubi duorum Heptagonorum partes in plano regant locum eundem.

I.

Huc refer Rhombos, constantes ex binis Trigonis Regularibus singulos. Congruunt enim perfectissimè, ut Regulares Hexagoni, etsi ipsi sunt figura semiregularis. Vide hanc congruentiam in schemate seq. ex ære, Literâ G.

G.

Huc etiam refer stellas ex Dodecagono sexangulas, ex sectis senis radijs: apud literam K: venit enim in locum ex sectis radij, unus angulus, recto æqualis. Igitur tres Tetragonici & tres talium stellarum radij, implent locum. Nam Hexagonus dividitur in talem stellam & sex dimidios Tetragonos.

K.

## XIX. PROPOSITIO

**E**x planis duarum figurarum impletur locus planus sexies; bis ex quinque, semel ex quatuor, ter ex tribus angulis.

Senæ enim plana coire non possunt, ut eorum unus angulus sit major Trigonico: quia primi Trigonici quantitas est dua tertia unius recti; itaq. hoc sexies sumptis facit 12 tertia, seu 4 rectos. Vno igr horum 6 majori existente, ut sc. sit se.

¶ Hic nota quod si unus angulus sit major Trigonico, non possunt senæ plana coire.



plurilatera, superantur 4 recti: & tunc planities non sternitur, per XVI hujus.

1. Quina verò plana tunc coeunt, si quatuor Trigonici jungatur unus; aequans  
L. duos Trigonicos, talis verò est Hexagonicus; forma qualis litera L.  
2. Vel si tribus trigonicis duo tetragonici jungantur; quia aequant tres alios  
M.N. trigonicos. Forma qualis in M, vel qualis in N, sc. continue uniformis; vel de-  
O. niq, qualis in O, difformis continuationis.

At si Trigonicos duos, Tetragonicos tres sumpseris, ij jam quatuor rectos  
superabunt: multò magis si majores duo accersantur anguli ad duos trigonicos.

3. Quaterna verò duorum specierum coeunt, si Trigonici binis, jungantur bi-  
P.R. ni Hexagonici. Forma qualis in P, vel qualis in R.

Aliter utcumq, copula veris quaterna: semper vel plus efficies, vel minus  
quàm quatuor rectos; eòq, locum planum non sternes.

Ternos igitur si jungamus, caventes, ne sint plures quàm duæ species; pri-  
mum non poterunt esse duo Trigonici, nec duo Tetragonici, non superarent enim  
duos rectos, & relinqueretur pro tertio, quod nullus unus & solus implet.

4. Uno verò inter ternos Trigonico posito, congruunt duo Dodecagonici: est-  
que continuatio possibilis; nec admiscuntur alij concursus. Forma hujus plani-  
cici videatur litera S.

Huc refer stellam Dodecangulam, ex eo fundamento, quòd ejus angulus  
cavus aequat Trigonum: itaq, dividuus est Dodecagonus in stellam & 12 Tri-  
gonos; Ergò quinque Trigonici & duo Radij duarum stellarum coeunt: forma  
T. continuabilis, spectetur litera T.

5. Et uno Tetragonico inter ternos assumpto, congruunt duo Octogonici, estq,  
V. continuabilis & hac forma: videatur litera V.

Huc refer stellam Octogonicam, ex eo fundamento, quòd ejus angulus ca-  
vus aequat Tetragonum: itaq, dividuus est Octogonus in stellam & octo trian-  
gula Tetragonica, quorum duo efficiunt Tetragonum. Et sic Tetragonici  
tres & duarum stellarum radij duo, implent locum: forma mixta, ut litera X:

- X. vel aliter etiam mixta, ut litera T.

6. Dimissis jam in ternis coaptandis, Trigonico & Tetragonico, si ad Penta-  
gonicum veniamus, eorum possunt sumi duo, quia superant juncti 2, rectos: &  
congruit in locum reliquum Decagonicus unus: coronatur enim Decagonus Penta-  
gonis decem: sed non continuatur purè hac forma. Vide Schema litera Z  
interius.

Huc ergò refer stellam Pentagonicam, cùm sunt Pentagonici tres, & uni-  
us stella radius; quia cavus stella angulus capit etiam unum angulum penta-  
gonicum, non minus, quam Pentagonicorum trium hiatus, capit radium stella. Vi-  
de eadem litera Z exterius.

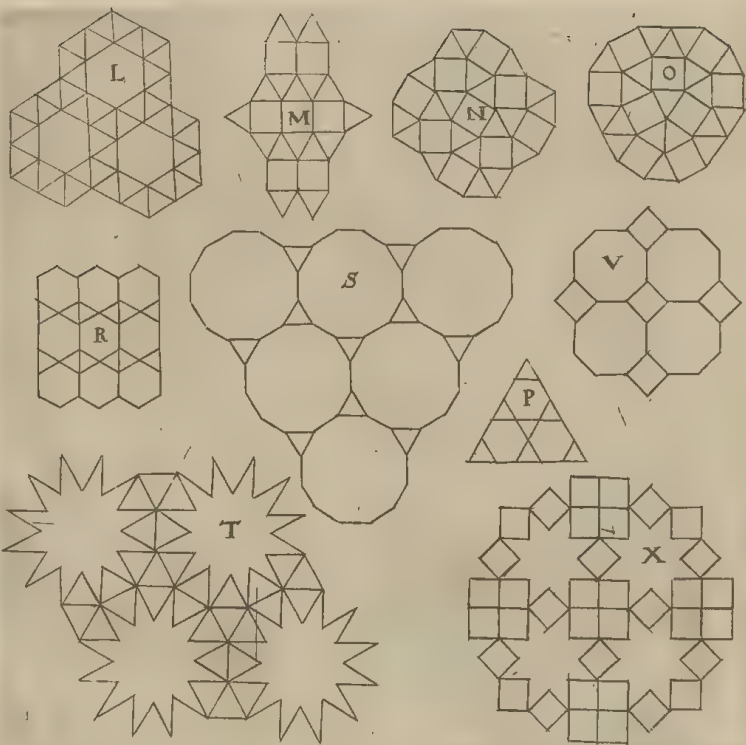
Quamquam ne sic quidem continuatio succedit in infinitum; est enim inso-  
ciabile hujus sectæ regnum, quæ paucis suorum adscitis, statim se munit. Ecce for-  
mas has duas etiam aliter, litera Aa.

Quòd si continuare omnino velis, monstra quedam sunt adsciscenda, duo  
Decagoni inter se commissi, extritis in utroq, binis Lateribus; fitq, series structu-  
ra quinquangula etiam in infinità continuatione, sic ut in prima & angustis-  
simà quinquangulari serie sint Decagoni quinque, nullum monstrum interme-  
dium: In secundà laxiori, series lineares Decangulorum mediant singula co-  
pulatione binis Decagonis inter se commissis; In tertià singulorum angulorum  
loca

Hic inserantur figure etc

NB  
i. b. s. y

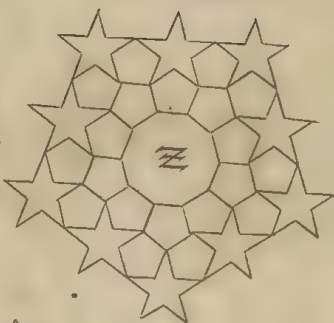
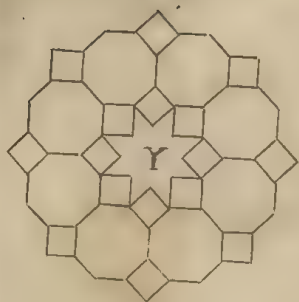






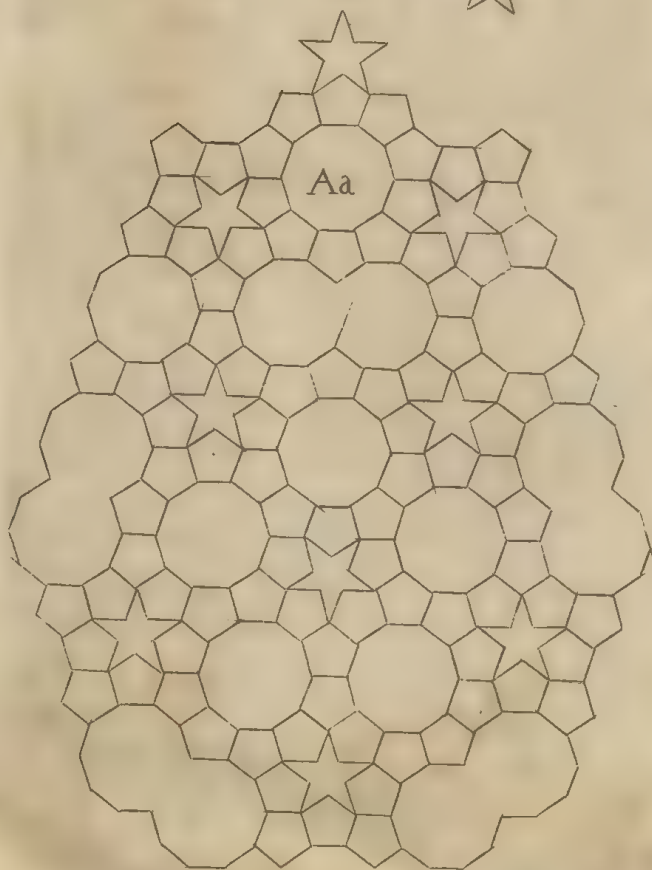






i. s. s. r

In/nichol  
Gung fectel  
Vaguum

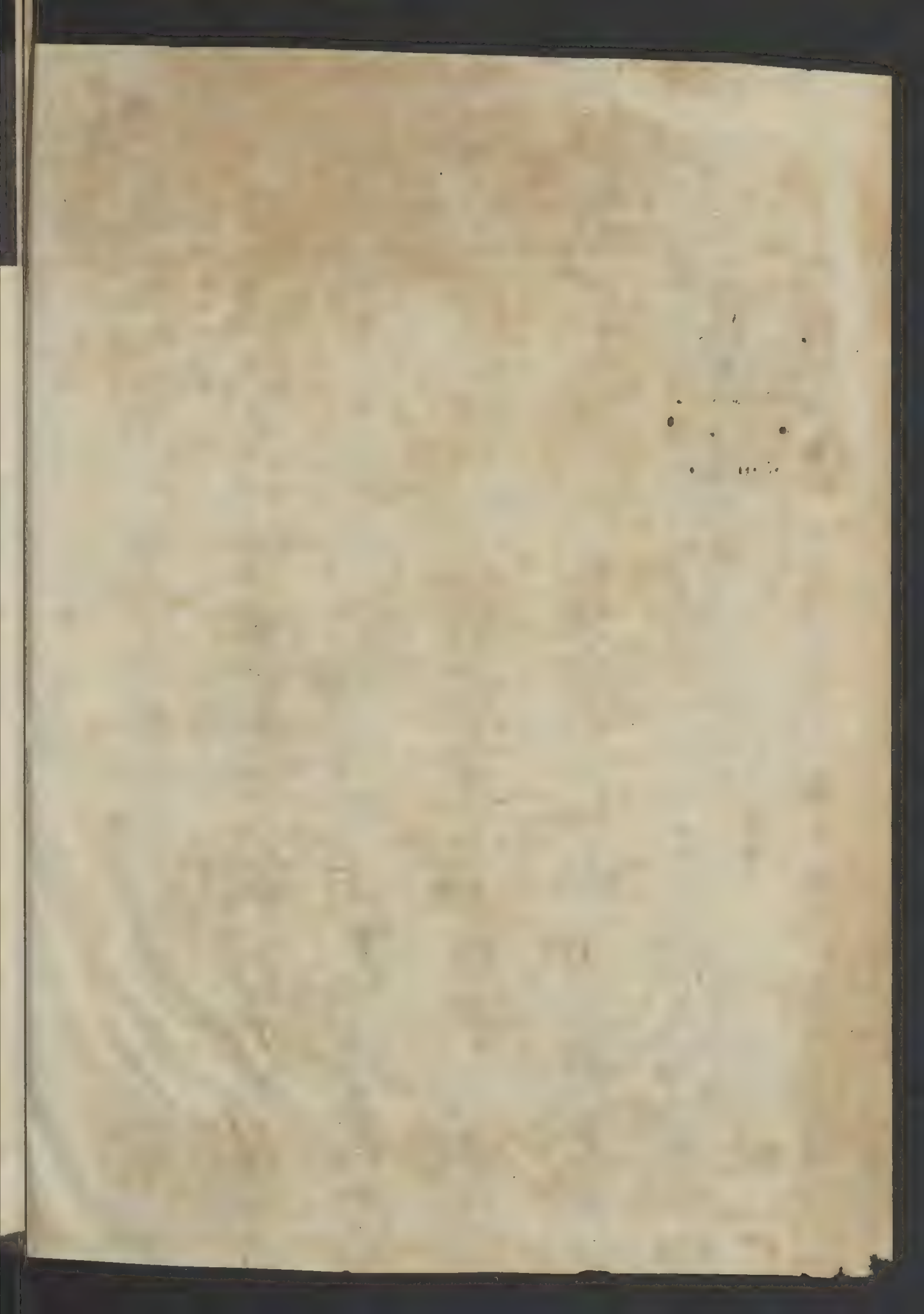




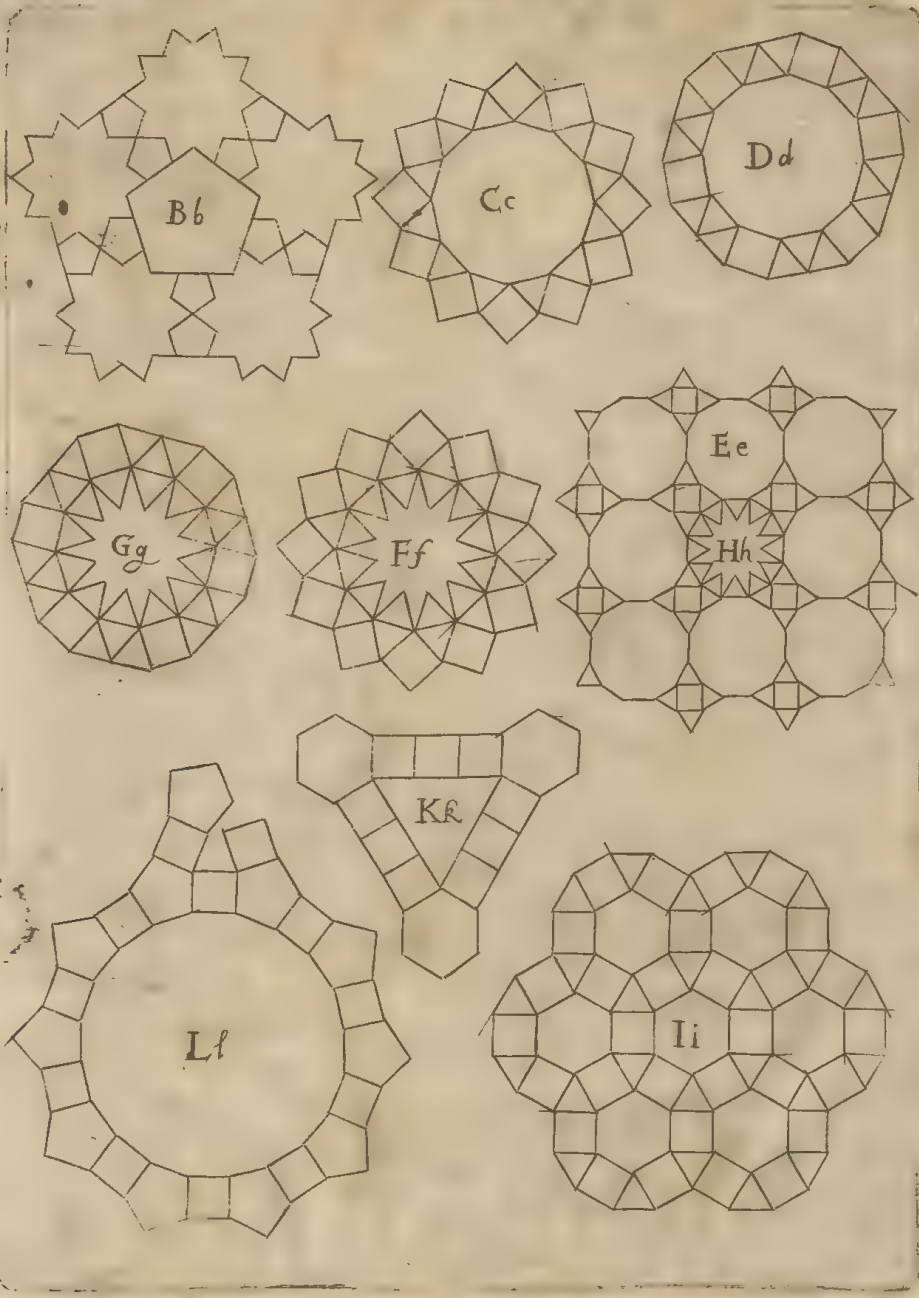
18. 7. 2. 11

• Election of  
John J. Smith  
18. 7. 2. 11











loca occupant singula copula ex binis Decagonis inter se commissis, quas mediat Decagonus unus: In quartâ stant rursus integri Decagoni in angulis, mediantq. binos angulos bini Decagoni, dispositi aequalibus intervallis: In quintâ stant stellæ cum singulis extremis radijs in singulis angulis, implent verò lineas bini Decagoni integri, & in medio, binâ commissurâ Decagonorum. Et sic consequenter, unaquelibet forma quinquangula fert novum aliquid: Structura est laboriosissima & artificiosissima, visenda ad eandem litteram Aa.

Aa.

Huc etiam refer stellam Decangulam, in cuius eorum angulum congruit angulus Pentagoni; & vicissim radij bini Trideciles, cum binis Pentagonicis congruant & implent locum solidum. Hac forma recipit inaequales Pentagonos: & licet sit continuabilis, recipit tamen in medium vacuos Decagonos hiulcos. Forma est visenda literâ Bb.

Bb.

Pentagonus unus in ternorum planorum copulam assumi non potest, nam ejus angulus habet sex quintas unius recti, per XXXIII. Lib. I. ergo angulis duobus reliquis relinquerentur 14 quinta, cuiuslibet 7 quinta aequali nulla figura habet. Nec sumi possunt Hexagoni duo: nam residuum est etiam Hexagoni angulus & fit forma superius relata, cum nos hic quaeramus structurâ ex duabus speciebus, non ex unica speciei figuris. Per sequentes plurilateras figuras, quarum angulus major est Hexagonico, subtractis duobus angulis à 4 rectis, relinquitur pro reliquo minus, quam habet Hexagonicus: uno verò subtracto, minus relinquitur pro duobus reliquis, quam habent duo Hexagonici. Atqui de ijs figuris, quæ pauciores & minores habent angulos, quam Hexagonus, jam antea tractum nobis est, quæ & quot esse possint, quando terni sternunt planitiem.

## XX. PROPOSITIO.

**E**X planis angulis trium specierum, locus planus congruè impletur quater.

Hic non tolerantur tres pluresve trigonici faciunt enim tres anguli Trigonici duos rectos; relinquitur minus, quam facit summa minimorum post illos, Tetragonici sc. & Pentagonici. Ob id neque duobus Trigonici sociandi duo Tetragonici, aut majores, quia non relinqueretur satis spatij pro angulo figurae tertiae speciei.

Ergo si Trigonici sint duo, & Tetragonici unus; sociabitur illis Dodecagonicus; non tamen continuatur Forma: vide literis Cc. Dd. Ee, tres formas, omnes ad primum casum pertinentes.

Cc. Dd. Ee.

Huc etiam stellâ Dodecagonicâ referatur, ut supra. Nam quatuor Trigonici, unus Tetragonicus & unus stellæ radius implebunt locum. Ecce formas Ff. Gg. Hh.

Ff. Gg. Hh.

Trigonici duobus si Pentagonicus unus jungatur, residuum erit incongruum, 32 decima quinta, nullus enim angulus habet 16 decimas quintas. Si unus addatur Hexagonicus trigonici duobus, residuum etiam Hexagonicum erit, & forma erit una ex superioribus. Non poterunt igitur porro esse bini Trigoni.

Ergo si sit Trigonici unus, et tres Tetragoni non addentur, nimium enim conflatur: nec spatij satis angulo tertiae speciei relinquitur.

Addantur uni Trigonico duo Tetragonici, in residuum ad quatuor rectos

83

congru-



Li. Kk.

congruet Hexagonicus; forma duplez, Literis Li continuabilis, Kk non continuabilis sine mixtura. Estq. hic casus secundus.

Trigonici unus cum Pentagonicis duobus non jungitur; restat enim hiatu 14 quindecimarum unius recti, alienus à Regularibus figuris: nec cum Pentagonico uno; rursum enim restant 32 quindecimæ, cum nulla regularis figura habeat 16 quindecimas: nec cum Hexagonico uno; faciunt enim 2 rectos, cum nullus solus angulus fiat tantus; dimidium verò huius sit quantitas Tetragonici, de quo jam est actum: nec cum Heptagonico vel Octogonico, vel Enneagonico, singulis; restarent enim pro angulo tertiæ speciei figurarum, vel 40 Unæ vicefima, vel 11 sexta, vel 16 nona, quales nulla Regularis figura habet.

Ergo Trigonici unus cum Decagonico uno compositus, relinquit hiatum 26 quindecimæ, quantus est Pentekadecagonicus. Hic est quidem congruentia, sed inchoata saltem. Nam Pentekadecagonus est imparilatera; quare per XVII. miscentur diversæ concursuum species, in ejusdem figura angulis. Decagonus quidam pari numero laterum, præcingi posset alternis Trigono & Pentekadecagono, sed statim duo tales Pentekadecagoni in se mutuo incurrunt, seque impediunt.

Uterius Trigonici cum Hendecagonico non potest jungi, relinquuntur enim 56 Tresettricesima, qualem angulum nulla figura Regularis habet.

Deniq. Trigonici cum Dodecagonico relinquit hiatum Dodecagonicum, de qua forma jam est dictum.

Si Trigonici majoribus jungeretur, minor fieret hiatu, cum de minoribus jam sit actum. Et sic transactum est cum Trigono, inter tres species admittendo.

Tetragonici anguli plures uno, ablati à 4 rectis, non relinquunt satis spatij pro duarum specierum duobus angulis, quippe qui juncti majores fierent duobus rectis.

3. Tetragonici unus, junctus uni Pentagonico, relinquit hiatum pro Icosigonico. Sociatur igitur Icosigonus omnibus angulis, congruitq. legitime: at non continuatur hic ordo versus exteriora. Est ergo congruentia imperfecta. En figuram litera Ll. Hic tertius est casus.

4. Tetragonici Hexagonico junctus, hiatum relinquit pro Dodecagonico. Ecce figuram litera Mm: Hic quartus & ultimus est casus.

Huc refer stellam Dodecagonicam, quam implent duodecim Trigoni: ut sic quatuor hic anguli concurrant ad implendam soliditatem, duo Trigoni, Tetragonici, Hexagonici, & radius stella. Ecce figuram litera Nn.

Tetragonici Heptagonico additus, relinquit hiatum 11 septimas, qualem angulum nulla habet figura Regularis. Additus Octogonico, relinquit hiatum Octogonicum: de qua forma supra. Transactum igitur est cum Tetragonico.

Pentagonici cum Hexagonico, relinquit hiatum 22 quindecimas: cum Heptagonico, 48 tricesimas quintas: Cum Octogonico, 13 decimas, cum nullius regularis figura tantus sit angulus: & jam hiatu incipit esse minor angulo Octogonico, qui est 15 decima. Atqui nos jam illas absolvimus, quæ sunt minorum angulorum. Transactum igitur est cum Pentagonico.

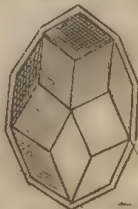
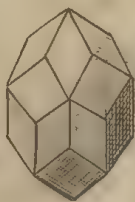
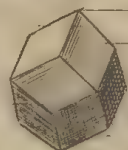
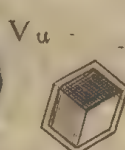
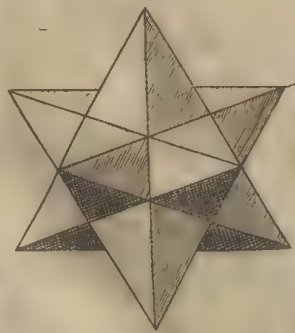
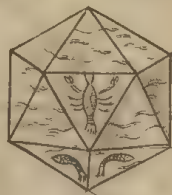
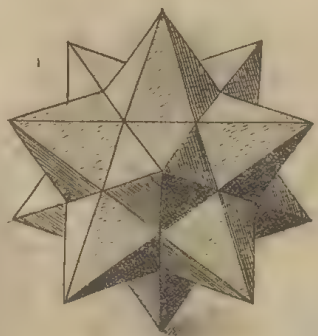
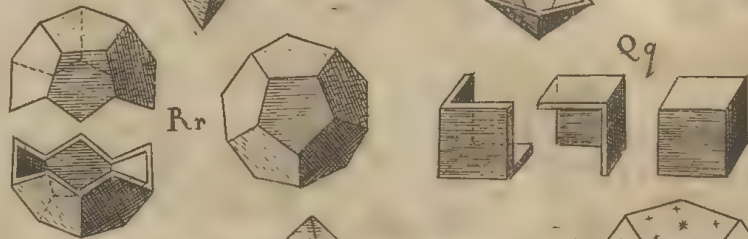
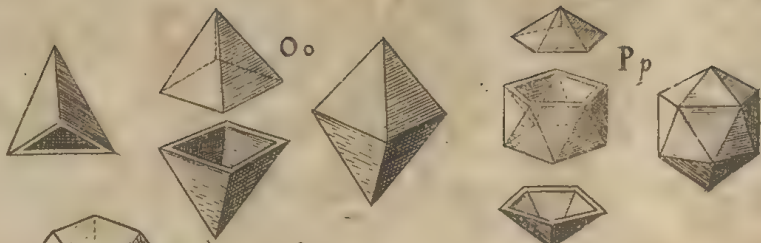
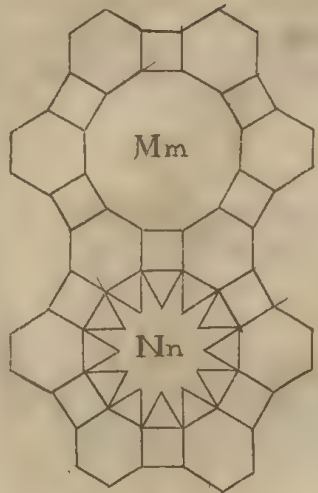
Hexagonici triplex implet locum planum, ergo non potest misceri cum duobus se majoribus. Et sic transactum est cum missione trium figurarum.

XXI. Pro.

156  
agendus 13  
tredecim 30  
uas vel 26  
sexagesimas cir  
culi. vel adde  
26  
15 unus recti



144  
 80  
 204  
 360  
 156



Xx



122  
370  
400  
450  
500  
550  
600  
650  
700  
750  
800  
850  
900  
950  
1000



## XXI. PROPOSITIO.

**Q**uatuor vel plurium specierum figuræ planæ, non congruunt angulis singulis ad implendum locum solidum.

*Minimi enim anguli quatuor sunt hi, Trigonici, Tetragonici, Pentagonici, Hexagonici. At horum primus & ultimus aquant duos rectos, secundus est rectus, Tertius verò superat rectum unâ parte quintâ unius recti. Sunt igitur juncti majores quatuor rectis: quare per XVI, non congruunt. Multo magis igitur superabuntur quatuor recti à majoribus angulis.*

## XXII. AXIOMA.

**C**um duo plani non sunt majores tertio, non formant cum illo angulum solidum.

## XXIII. PROPOSITIO

**D**uo anguli plani, figuræ imparilateræ, cum uno speciei alterius coeuntes, non formant regulare aliquod solidum.

*Nam per XVIII, anguli solidi sunt diffformes, contra def. à V in X.*

## XXIV. PROPOSITIO.

**T**res anguli plani, trium distinctarum specie figurarum, unius imparilateræ, coeuntes, non absolvunt figuram solidam perfectam.

*Rursum enim per XVII, solidi sunt diversiformes, quod est contra definitiones.*

## XXV. PROPOSITIO

**C**ongruentiæ Figurarum planarum ad solidam figuram formandam, perfectissimæ & regulares, sunt quinque,

*Est scholion ad ultimam ultimi Euclidis. Nam per XV hujus, incipimus à ternis angulis, & per XVI. desinimus in senis Trigonici, in quaternis Tetragonici, & in ternis Hexagonici, quia per XVII. hi aquant 4 rectos.*

*Tres igitur Trigoni, singulis angulis congruentes, minus quàm 4, id est, duos angulos planos rectos efficiunt; coaptatis igitur tribus trigonis, hiatus impletur quarto Trigono. Hinc Tetrahedron, vel Pyramis.*

*Quatuor Trigoni, singulis angulis congruentes, efficiunt 8 tertias, quod minus est quàm 12 tertia, seu 4 recti; fitque junctis trigonorum lateribus Pyramis, basi quadrilaterâ hiante; cui ex adverso alia talis Pyramis simili hiatu congruit, ad figuram undiq; claudendam. Hinc Octaedron.*

*Quinq; Trigoni, singulis angulis congruentes, efficiunt 10 tertias, quod est minus quàm 12 tertia, fitq; aptatis denis & denis lateribus ad angulum communem, Pyramis basi quinq; laterâ, cujus anguli ad basin, ut & ipsi fiant quinque plani, oportet binis in eâ basi planis, alos ternos angulos planos, & sic decem illis alios quindecim congruere, totidemque porrigi aliter sum: quæ summa triginta planorum, est decem Trigonorum; ex quibus in medio Zona vel co-*

*lumina*

Num: 2.  
fig. sequē-  
tis.

Oo. & Mu.  
5. fol. seq.

Pp. & pu:  
4. fol. seq.



P. p. & hic  
num. 4.

lumina sit, hians infra ut supra, figurâ quinquangulâri; in quam congruit alia Pyramis pentahedrica; ut figura claudatur undiq. Hinc Icosaëdron.

Sic est transactum cum Trigonis meris.

Tres Tetragonici anguli, sunt tres recti; minus quàm quatuor recti plani: congruunt ergò ad formandum angulum solidum, hiantq. coagmentati tetragoni, tribus rectis planis angulis, & vicissim extant tres anguli trium illorum planorum: tres igitur alij Tetragoni, singulis angulis in unum solidum congruentes, apti sunt & congrui, qui suis extantibus illos hiatus expleant, suisq. hiatus illos extantes recipiant. Hinc Hexaëdron vel Cubus.

Q. q. & hic  
num. 1.

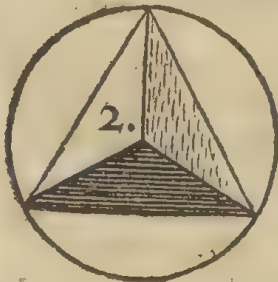
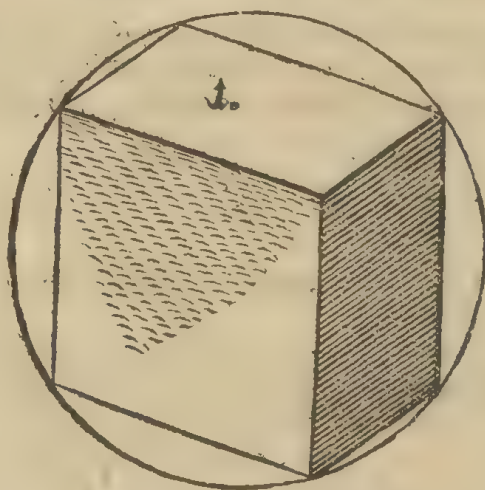
Quatuor Tetragonici aquant quatuor rectos, quare per XVI non solidum quid formant. Sic est transactum cum Tetragonis meris.

Tres Pentagonici anguli sunt 18 quinta unius plani recti, minus quam 20 quinta seu quatuor recti: congruunt igitur ad unum solidum formandum; quod si Pentagonus unus in basi cingatur hoc pacto quinq. alijs, figura sursum hiat 5. angulis planis pentagonicis, habetq. extantes quinq. angulos planos pentagonicos. Alia igitur ex adverso figura est struenda, huius similis; & quini alterutrius anguli plani extantes congruent in quinos relique hiatus, & vicissim. Hinc nascitur Dodecahedron. Transactum sic est cum Pentagonis meris, & simul cum figuris omnibus unius solius speciei coaptandis: quia tres Hexagonici per XVI, non asurgunt ad solidandum.

R. r. & hic  
num. 3.

Hæc sunt illa corpora quinque, quæ figuras mundanas appellare

Figure M.  
danz.



sunt soliti Pythagoræ & Plato, & Euclidis commentator Proclus: quæ quomodo fuerint applicata corporibus mundanis, in præambulo lib. I. dixi, incertum esse. Communis quidem persuasio est, ductæ ex Aristotele, Philosophos illos ad quinq. simplicia Corpora Mundi respexisse secundum quinarium numerum harum figurarum, scilicet ad quatuor Elementa, Ignem, Aërem, Aquam, Terram, & ad sic dictam Quintam Essentiam, seu Materiam cælestem: & comparatis figurarum proprietatibus, cum simplicium illorum corporum affectionibus. Nam in Cubo rectitudo super basi quadrat à stabilitatis quandam adumbrationem habet, quæ eadem proprietas est & Materia terrestris: & gravitatis momentis impetentis: cum etiam totus Terra globus vulgò credatur in medio Mundi quiescere. Vicissim Octahedri congruus est situs aspectui, si à duobus oppositis angulis velut in torno suspendatur, inter quos medio præcisè loco est lateris quadrilate-



trilaterum, dividens corpus figura in duo aequalia, sicut globum à duobus polis suspensum dividit maximus circulus: hac est quadam imago mobilitatis, uti aer est elementorum mobilissimum & celeritate & varietate plagarum.

In Tetraedro paucitas planorum signare videtur siccitatem ignis, cum definitio sit siccorum, suis contineri terminis; in Icosaedro vicissim multitudo planorum signare videtur humiditatem aquae, cum definiatur humiditas, alienis contineri terminis; est quippe paucitas, propriorum, multitudo, adscitorum & alienorum indicium. Et aliter etiam, Trigonus planus, est Tetraedri proprius, quia tota Tetraedrica figura est trigonus solidus: idem verò Trigonus, est Icosaedri non proprius, sed mutuatitius, quia Icosaedri soliditas, Pentagoni similis est, non Trigoni. Rursum in Tetraedri acumine ab una basi surgente, vis Ignis penetrativa & divisoria videtur adumbrata esse, in Icosaedri obtuso & quinquelineari angulo, vis impletoria humorum, hoc est vis humectandi; in Tetraedri parvitate & macilentia, natura ignis; in Icosaedri mole globiformi, natura aquae, & quadam velut figura guttae: in Tetraedro plurimum est superficiei, minimum corporis; in Icosaedro moles corporea multo major quam superficiei: quemadmodum in Igne forma praecellit, in Aquâ materia.

Dodecaedron verò relinquitur corpori caelesti, habens eundem planorum numerum, quem Zodiacus caelestis signorum; demonstraturque reliquarum figurarum capacissima: quemadmodum & caelum capit omnia.

Hac Analogia etsi plausibilis est, non quidem Aristoteli (qui cum creatum esse Mundum negaret, vim in figuris quantitativis Archetypalem agnoscere non potuit, quippe quae sine Architecto nulla illi inest ad faciendum aliquid corporeum) sed mihi, Christianisq; omnibus, qui fide tenemus, Mundum, cum antea non esset, à Deo creatum esse, in pondere mensura & numero, scilicet Ideis ipsi coaeternis: etsi inquam plausibilis est in genere hac analogia; immensae in specie informata, nullâ necessitate continetur; & patitur instantias, non tantum ob quarundam proprietatum discrepantiam in eadem analogia; sed etiam ob maiorem convenientiam Dodecaedri & Icosaedri cum Igne: denique quia de Elementorum numero & quiete Telluris, disputatio multo maior est, quam de harum figurarum numero.

Quod si hic subsisterent Pythagoræi, non reprehendo in hac parte Ramum, non Aristotelem, quod hanc analogiam disputationibus convulsam rejecerunt. At ego ante annos viginti quatuor, longe aliter hac quinque corpora in fabricâ mundi indagavi; dixique in praambulo libri I. mihi videri consentaneum, eandem doctrinam etiam veterum fuisse, sed occultatam more sectæ. Cum enim habeat Astronomia Copernicana, seu veteris Aristarchi Samij Pythagorici, dispositionem Mundi mobilis talem, ut sint in eo sex Orbes seu curricula, circa corpus solis in centro immobile circumducta, magnisque inter se inaequalibus intervallis dirempta, Saturni extimi, deinde Iovis, dein Martis, inde Telluris cum Luna, tum Veneris, denique Mercurij intimi: cumque figurarum harum quinque, propria & essentialis sit inscriptio in Spharicam superficiem cum angulis, & circumscriptio circa Spharicam superficiem cum centrâ planorum; adeoque cuilibet figura certum sit intervallum inter suos binos orbes: nihil plausibilius videri potuit, quam sex illorum caelestium orbium

5. Octaedron Aeris  
Symbolum  
2. Tetraedron ignis  
symbolum  
4. Icosaedron Aquae  
Symbolum.

3. Dodecaedron caelestis  
Symbolum.

inter-



## 60 DE FIGURARUM HARMON:

Respicio ad  
schema lib.  
V. cap. III.

intervalla quinque, ex quinque figuris esse desumpta à Creatore; hoc ordine, ut cubus mente concipiatur inter Orbes Saturni & Jovis, Tetraëdron inter Jovis & Martis, Dodecaëdron inter Martis & Terra, Icosaëdron inter Telluris & Veneris, Octaëdron inter Veneris & Mercurij.

Hæc distributio numeris explorari potest, necessitatem infert, corporum numerum non conquirit anxie, sed inventum occupat; denique sic est instructa, ut ab his annis viginti duobus non tantum nullum invenerit oppugnatorem, sed etiam ipsos Rami inconsiderati Magistri & Euclideomastigis discipulos pertraherit; hodieque tam multos pertrahat, ut jam dudum secundum editionem flagitaverint Mathematici. Sed de hac re pluribus agere, non est hujus secundi libri; inveniet lector infra libro quinto plura, aliqua etiam in Epitomes Astronomiae libro IV. ubi ortus harum quinque solidarum figurarum genuinus explicatur metaphysicè: nam ille per angulationes, non verè ortus est, sed ortus consequitur, ut naturâ posterius quid.

### XXVI. PROPOSITIO.

**A**ddi possunt congruentijs perfectissimis regularibus, duæ etiam alia congruentia, stellarum duodecim planarum Pentagonicarum: & duæ semifolidæ, stellarum Octangulæ, & Decangulæ.

Ss. & infra  
lib. V. cap. I  
T. in typis  
æneis præ-  
missis.

Claudent enim pentagonica solidas figuras aculeatas undiq: quarum una fit duodecim angulorum quinquelinearium, altera viginti angulorum trilinearium: illa trinus angulis insistit, hæc quinis simul; illa pulchrius super angulum erigitur; hæc rectius sedet, incumbens in quinos. In his etsi forinsecus non apparet regulare planum, sed ejus loco Triangulum æquicrurum Pentagonicum; quia tamen hujusmodi semper in unum idemq: planum competentia, occultum sub soliditate quinquangulum, veluti cor suum circumstant; faciuntq: cum eo dictam stellam pentagonicam, seu Germanico Idiomate, pedem Trutta, Theophrasto Paracelsi signum sanitatis. Idea corporis quodammodo eadem est, quæ sui Plani; Nam ut in hoc, sc. in stella quinquangula, binorum semper triangulorum latera in unam rectam competunt, qua parte sui interiore fit basis uni exteriori triangulo; latus verò intimo quinquangulo: sic in solido, semper quinquorū solidarum angulorum Triangula singula æquicrura, competunt in unam planitiem; quorum quinque triangulorum seu stellæ intima medulla & cor, quinquangulum, fit basis in unâ superstantis anguli solidi: vel in alterâ, sustantium quinque solidarum. Est autem tanta cognatio figurarum harum, unius cum Dodecaëdro, alterius cum Icosaëdro: ut videantur hæc, præsertim Dodecaëdron, trunca quodammodo & mutila, si cum illis aculeatis comparentur.

Octangulæ verò & Decangulæ stellæ, lateribus suorum radiorum, quæ semper in primo & quarto, duobus transitibus, congruunt in unam rectam, binæ semper & binæ congruunt, faciuntq: cubum illæ quendam, hæc Dodecaëdron quoddam, non angulatas sed auriculatas figuras: quia duobus planis angulis coaptatis, hiatus fieri necesse est, qui claudi non potest. Ergo p. XI, semifolida tantum est congruentia.

Perfectissimæ dicuntur congruentia, illæ solidæ, hæc semifolidæ, quia ipsis competit VI, definitio hujus lib. quoad soliditatem: planitiebus verò ipsis competit definitio figuræ perfectæ, quæ est libro I. secunda, sunt sc. secundario perfectæ. Nec absurde dicimus, semifolidam perfectissimam, quia innumus inchoari aliquid, cui non IX vel X sed cui VI Def. competeret si perfici posset.

XXVII.



XXVII PROPOSITIO.

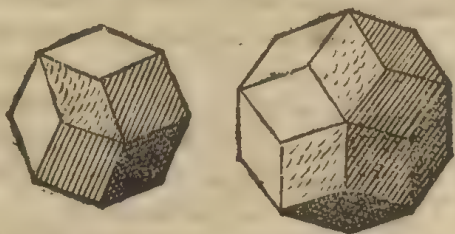
**C**ongruunt etiam ad solidandas figuras, semiregulares figuræ, scilicet Rhombi plani, perfectissime, idque tantum bis.

Nam ex duodecim planis Rhombis, certæ proportionis Diagoniorum, fit Rhombus solidus, figura cellula Apiaria, quantum ad latera sex, & fundum triangularem solidum: sex enim Rhombi congruentes sic, ut obtusi obtusis, acuti acutis applicentur, tres habent obtusangulos hiatus, tria etiam paria acutorum extantia supra, totidemque infra. Congruunt igitur trium utrinque Rhomborum, obtusis conjunctorum terna eminentia, in hiatus, recipiuntque suis hiatibus illorum eminentias.

Vu & hic figura minor.

De hac etiam supra fol. 49. in Def. V.

Xx & hic figura major.



Sic triginta Rhombi plani, proportionis Diagonorum alterius, faciunt Rhombum solidum Triacontaëdricum. Quini enim & quini Rhombi, angulis acutis conjuncti, ad effigiandos duos solidos ex oppositis plagis stantes, cum hient apud obtusos conjunctos; quonorum & quonorum Rhomborum obtusis alijs, implent hiatus: denique in utriusque veluti testa medio, Zona ex decem

Rhombicis composita circumit, conjungens utramque testam.

Non esse verò plures perfectas Rhomborum congruentias, sic probatur. Sunt enim duo anguli plani Rhombici acuti, duo obtusi; quorum semper acutus unus & unus obtusus faciunt duos rectos: nec plures tribus obtusis congruunt, ne superent quatuor rectos. Quod si ergo tres solum acutos conjunxeris, fit ut in Cubo, Hexahedron Rhombicum, cum duobus solum solidis acutis, longissime distantibus; ceteri solidi in medio corporis non tantum distant: non servantur igitur leges definitionis VIII, quæ non admittit duos solos angulos in eadem sphaerâ. Præterea ex sex solidis obtusis quilibet clauditur à duobus obtusis planis & uno acuto; quæ irregularitas rursus est contra definitiones. Ergo non tres tantum plani acuti coire debent. At neque sex acuti, totidem scilicet Rhomborum, coeunt. Si enim singuli habent quantitatem 2 tertias unius Recti, obtusi habebunt duplam quantitatem, scilicet 4 tertias: & sic tam tres obtusi, quam sex acuti formabunt 4 Rectos, nec vel illi vel hi formabunt angulum solidum, sed sternerent continuam planitiem, ut in figura G. Sin autem acuti minores sumantur; obtusi maiores erunt, & tres superabunt quatuor rectos. Ergo duæ tantum sunt perfectissimæ Rhombicæ congruentiæ: una, in quâ quatuor acuti anguli Rhombici coeunt in solidum; altera, in quâ quinque: quibus tamen associatur Cubus, tanquam Rhomborum omnium principium, quia planum ipsius est laterum aequalium quatuor, ut Rhombicorum.

G. fol. 53.

XXVIII PROPOSITIO

**P**erfectæ in solido congruentiæ gradus inferioris, species sunt tredecim; ex quibus tredecim oriuntur Archimedæa Corpora.

h 2

Cum

XIII. Archimedæa



## 62 DE FIGURARUM HARMON.

Cum enim misceantur in hoc gradu figurae diversa, quare per propos. XXI. miscebuntur aut duarum aut trium specierum figurae. Quod si duarum, tunc inter eas vel sunt Trigonum vel non sunt.

Igitur ex Trigonis & Tetragonis fiunt solida tria, quibus quidem des. IX. competat. Nam illa rejicit formas hasce tres, in quibus solidum angulum claudunt, cum uno Tetragonico plano angulo, tam duo, quam tres plani Trigonici; aut cum duobus Tetragonis, unus Trigonici; quia in primo casu unus solus Tetragonus est, fitque dimidium Octaedri, & anguli solidi sunt diversiformes; in secundo duo soli Tetragoni, in tertio duo soli Trigoni: quae per X. sunt imperfecta congruentia. Restant ergo modi hi, in quibus angulum solidum claudunt 4 plani. Primum, quatuor Trigonici & unus Tetragonici. Sunt enim minores 4 rectis. Congruunt igitur sex Tetragoni & Triginta duo (id est 20 & 12.) Trigoni, & fit figura Triaconta octohedrica, quod appello Cubum finium. Hic in schemate sequenti pictus est Numero 12.

Qa.

I. Cubus  
finium.

Quing, enim Trigonici plani & unus Tetragonici superant quatuor re-

ctos, cum debeant ad solidum claudendum esse minores quatuor rectis, per XVI. Sic etiam quatuor Trigonici & duo Tetragonici. Tres vero Trigonici & duo Tetragonici faciunt quatuor rectos.

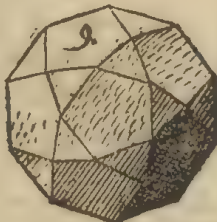
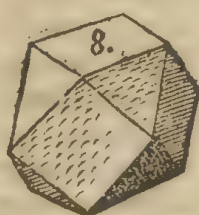
Secundo duo Trigonici & duo Tetragonici minus habent quatuor rectis; Hic igitur congruunt octo Trigoni & sex Tetragoni ad formandum unum Testareskedecaedron, quod cuboctaedron appello. Pictum est hic numero octavo. Duo vero Trigonici cum tribus Tetragonis superant 4 rectos.

Tertio unus Trigonici & tres Tetragonici minus habent 4 rectis. Hic ergo congruunt octo Triangula & octodecim (id est 12 & 6) quadrangula, ad unum Icosihexaedron, quod appello sectum Rhombicuboctaedricum: vel Rhombicuboctaedron. Pictus est hic numero 10.

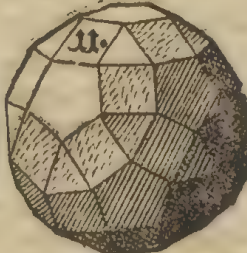
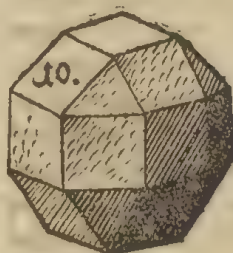
In his igitur tribus sunt Tetragoni juxta Trigonos: sequitur ut & Pentagonicos ijs seorsim associemus.

Quing, plani Trigonici juxta unum Pentagonicum non stant, quia neque juxta minorem eo, Tetragonicum, stare poterant. Quatuor ergo Trigonici, cum uno Pentagonico, minus efficiunt 4 rectis, & congruunt octoginta (id est 20. & 60) Trigoni, cum duodecim Pentagonis, ad formandum Ennecontahedron, quod appello Dodecaedron finium. Pingitur hic numero 13. Et in hoc ordine finium, Icosaedron posset esse tertium, quod est quasi Tetraedron finium.

IV. Dodecaedron finium.



II. Rhombicuboctaedron.



III. Rhombicuboctaedron.



Tres



Tres planos Trigonicos si uni Pentagonico associaveris, fit quod supra, ut duo solum Pentagoni veniant in solidum; & si duos Trigonicos uni pentagonico, venit unus solus Pentagonus in solidum: fitq. illic Zona vel columna media, hic Pyramis, partes Icosædri: nec anguli solidi sunt hic ejusdem speciei, quia unus ambitur, ut in Icosædro, quinque Trigonis. Et transactum est cum unico Pentagonico.

At tres Trigonici cum duobus Pentagonicis plus efficiunt 4 rectis. Trans-  
actum igitur est cum tribus Trigonis in societatem Pentagonicorum adsciscendis.

Duo Trigonici cum duobus Pentagonicis minus efficiunt 4 Rectis. Congru-  
unt igitur viginti Trigoni & duodecim Pentagoni in unum Triakontakadyhe-  
dron, quod appello Icosidodecahedron. Pingitur hic Numero 9. Cum uno Penta-  
gonico duos Trigonicos jam rejecimus, Transactum igitur est cum duobus Trigonis.

Unus Trigonici cum tribus Pentagonicis plus quam 4 rectos efficit, cum  
duobus vero per XXIII. nihil regulare, quia Pentagonus est figura imparilate-  
ra. Sicq. transactum est cum Pentagonis in societate Trigonorum.

Trigonici quatuor cum uno Hexagonico, & duo cum duobus Hexagonicis  
implet planitiem: at tres cum duobus sunt majores 4 rectis, cum uno Hexagonico-  
duos solos Hexagonos in figuram recipiunt; rejectis igitur tribus Trigonis, duo sunt  
æquales uni Hexagonico, quare rejecti per XXII. Restat ut unus Trigonici  
cum duobus Hexagonicis copuletur. Itaq. congruunt quatuor Trigoni cum qua-  
tuor Hexagonis in unum Octaëdron, quod appello Truncum Tetraëdron. Pin-  
gitur Numero 2 fol. sequenti.

Trigonici quatuor cum uno Heptagonico & majoribus, superant 4 rectos;  
nulla igitur porro mentio faciendæ est quatuor Trigonorum: nulla etiam trium,  
ob causas sæpe allegatas: duo vero cum figurarum Hexagono majorum binis pla-  
nis, superant 4 rectos: nulla igitur neq. duorum porro est faciendæ mentio, cum  
binis planis figura majoris; nec duorum cum uno plano figura majoris, quia illi  
superantur ab hoc, quod rejectum est ax: XXII. Restat examinandus hic ca-  
sus, cum unus Trigonici duobus planis figura majoris Hexagona copulatur: at-  
qui cum duobus Heptagonicis rejicitur per XXIII. ut & cum omnium imparila-  
terarum duobus: cum duobus vero Octagonicis, fit corpus, in quo congruunt octo  
Trigoni & sex Octogoni in unum Tetrakadecahedron, quod appello Cubum  
Truncum. Ejus figuram habes signatam Num: 1. fol. seq. Cum duobus Decagoni-  
cis, fit corpus, in quo congruunt viginti Trigoni & 12 Decagoni, in unum Tria-  
contakadyhedron, quod Appello Truncum Dodecaëdron. Id signatum est inter  
figuras sequentes Num. 3. Cum duobus Dodecagonicis impletur planities, nec fit  
solidus angulus, multoq. minus cum majoribus. Et transactum est in univer-  
sum cum Trigonis: in dualitate quidem specierum.

Cum ergo inter binas planorum species non amplius sunt Trigoni: minima  
porro figura erit Tetragonus. Atqui Tetragonici tres, cum uno majoris pla-  
ni angulo, superant 4 rectos; duo vero Tetragonici cum uno majoris, non toleran-  
tur, ob definitionem IX, quia majoris speciei figura tantum dua recipiuntur in  
sol. dum. Unus igitur Tetragonici cum duobus Pentagonicis rejicitur per XXIII:  
cum duobus Hexagonicis coit, & congruunt sex Tetragoni cum octo Hexagonis  
in unum Tetrakadecaëdron, quod Appello Truncum Octaëdron, Pingitur nu-  
mero 5. sequenti schematis. Unus Tetragonici cum duobus Heptagonicis alijs.

pp.

V. Icoside-  
dcahe-  
dron.VI. Tetraë-  
dron truncum.VII. Cubus  
truncus.VIII. Do-  
decaedron  
truncum.IX. Octaë-  
dron trun-  
cum.



## 64 DE FIGURARUM HARMON:

que imparilaterarum rejicitur, per XXIII. cum duobus Octogonicis, planum locum implet: cum majoribus etiam superat 4 rectos; nec aſurgit ad ſolidum angulum formandum. Ita tranſactum eſt cum Tetragono, cum dua ſola debent eſſe planorum ſpecies.

Duo Pentagonici cum uno Hexagonico aut quocunq. alio unico reſectitum quid inchoant, per XXIII, quod ſupra etiam de Trigonico & Tetragonico cum binis Pentagonicis uſurpavimus. Inſuper cum uno Decagonico planitiem ſternunt, nec cum illo aut majoribus aſurgunt in ſoliditatem.

X. Truncum Icoſihedron.

Unus ergo Pentagonicus cum duobus Hexagonicis minus facit 4 rectis; & congruunt duodecim Pentagoni cum viginti Hexagonis in unum Triacontakedyhedron, quod appello Truncum Icoſihedron. Formam habes ſignatam numero 4. Nec plura expectanda à Pentagono. Nam unus Pentagonus cum duobus Heptagonicis jam ſuperat 4. rectos.

Hexagonicus cum duobus alijs implet planitiem, cum majoribus ſuperat 4. rectos. Itaq. hic ſinis eſt mixtorum ex duabus ſpeciebus.

Quod ſi trium ſpecierum Plana concurrere poſſunt ad unum angulum ſolidum: Primum anguli duo plani, unus Tetragoni, alter Pentagoni ſuperant 2 rectos; majores hijs, multo magis: tres vero Trigonorum trium, aquant 2 rectos: nequeunt igr tres Trigonici admitti, ne ſumma omnium ſuperet 4 rectos. Duo vero Trigonici cum uno Tetragonico & uno Pentagonico vel pro eo Hexagonico, aut quocunque majori, rejiciantur, per pr. XXIII. quia Trigonus imparilatera figura cingi deberet Tetragono & Pentagono, vel pro eo Hexagono & c.

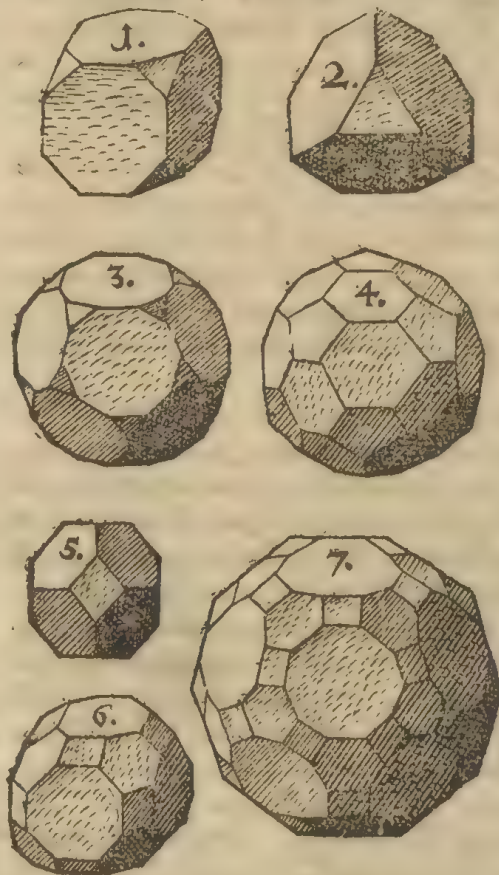
XI. Rhombicoſidodecaedron.

Unus igitur Trigonicus cum duobus Tetragonis & uno Pentagonico, minus efficiunt 4 rectis, & congruunt 20 Trigoni cum 30 Tetragonis & 12 Pentagonis, in unum Hexacontakedyhedron, quod appello Rhombicoſidodecaedron, ſeu ſectum Rhombum Icoſidodecaëdricum. Pingitur num. 11. ſol. antecedentis

Unus Trigonicus, duo Tetragonici, cum uno Hexagonico, aquant rectos quatuor; cum uno majori, ſuperant; nec ad ſolidum aſurgunt. Mittamus igitur duos Tetragonicos.

Unus Trigonicus, unus Tetragonicus, & duo Pentagonici ſuperant 4 rectos; multoq. magis ſi bini majores plani anguli admicerentur. Deſinunt igitur miſceri anguli plani quaterni ad formandum unum ſolidum; deſiunt ergo & Trigonus ingredi mixturam triplicem. Nam unus Trigonus, unus Tetragon-

cus &





cus & unus pentagonicus, aut quicunq; alius hujus loco, rejiciuntur per XXIV, quia trigonus est imparilatera figura.

Cum igitur porro sint tres solum anguli plani: nulla inter figuras toleratur imparilatera, per eandem XXIX.

Tetragonicus igitur, cum Hexagonico & Octogonico minimis, minus faciunt 4 rectis; & congruunt 12 Tetragoni, 8 Hexagoni, & 6 Octogoni, in unum Icosihexaedron, quod appello truncum Cuboctaedron: non quod truncatione nasci possit; sed quia simile est truncato Cuboctaedro. Pingitur num. 6.

XII. Cuboctaedron truncum.

Tetragonicus cum Hexagonico & Decagonico, minus 4 rectis efficiunt: & congruunt 30 Tetragoni, 20 Hexagoni & 12 Decagoni, in unum Hexacontadhedron, quod appello truncum Icosidodecaedron, simili de causa ut proximum. Pingitur num. 7.

XIII. Icosidodecaedron truncum.

Si pro Decagonica succedat in societatem Dodecagonicus; implentur 4 recti, nec fit solidum: sic etiam si pro Hexagonico succedat Octogonicus; & aliquis, Octogonico major, sit tertius; superantur 4 recti: nec minus, si absit Tetragonicus, & socientur tres distinctarum figurarum parilaterarum majores. Igitur stat omnis Archimedeorum familia intra num. 13. quod erat demonstrandum.

## XXIX. CONSECTARIUM.

Figurae congruae sunt in universum duodecim, octo Radicales seu Primae, & quatuor auctae seu Stellae.

- |                |                          |
|----------------|--------------------------|
| 1. Trigonus    | 7. Dodecagonus           |
| 2. Tetragonus. | 8. Icosigonus            |
| 3. Pentagonus  | 9. Stella Pentagonica    |
| 4. Hexagonus   | 10. Stella Octogonica    |
| 5. Octogonus   | 11. Stella Decagonica    |
| 6. Decagonus   | 12. Stella Dodecagonica. |

Gradus congruentiae distincti sunt. In primo sunt Trigonus & Tetragonus, quia congruunt tam in solido, quam in plano, tam singularum specierum inter se, quam junctarum, & cum alijs.

Secundo gradu consistunt Pentagonus cum stella sua. Nam congruunt & singularum specierum inter se, in solido; & tradunt mutuas operas in plano: sed potior est Pentagonus, quia congruit etiam cum alijs nonnullis tam in plano, quam in solido.

Tertius est Hexagoni, quia figura hujus speciei congruunt in plano, cum alijs vero tam in solido quam in plano.

Quartum gradum tenent Octogonus & Decagonus cum stellis suis. Nam Radicales illae, cum alijs nonnullis congruunt in solido, stella vero cum figuris singularum specierum quadamtenus: in plano vero omnes quatuor congruunt cum alijs, magis tamen varie magisque perfecte Octogonica secta.

Quintus gradus habet Dodecagonum cum stella sua; quia in solido quidem maxime, at in plano multifariam congruunt cum alijs; in solido igitur sola magnitudine impediuntur. Causa planitiei praefenda est hac secta gradui quarto.

Ultimus gradus est Icosigoni, quia is non nisi in plano, nec nisi cum alijs, & cum illis ipsis quoque imperfecte congruit.

Quod



Quod si solam consideremus Planitiem, Ordo figurarum erit iste. 1. Hexagonus. 2. Tetragonus. 3. Trigonus. 4. Dodecagonus. 5. Stella ejus. 6. Octogonus. 7. Stella ejus. 8. Pentagonus. 9. Stella ejus. 10. Decagonus. 11. Stella ejus. 12. Icosigonus.

Omnes aliae figurae sunt incongruae, proximus tamen congruentiae est Pentekadecagonus, quia incipit congruere cum alijs in plano; at excluditur per XXIII. quo minus ut Icosigonus, cingi undiq. aequaliter possit. Post illum est figura 16 laterum & similes, quae planè non congruunt cum regularibus alijs; impediens magnitudine angulorum. At Heptagonus & similes longè alia ratione sunt incongrua figura, quia nec toti anguli, nec partes angulorum aliquotae, propriae figurarum, cum alijs regularibus congruunt.

Ita in tribus per se demonstrabilium classibus desinit congruentia, in Octogono, Dodecagone, Icosigono, in quarto spurio ne inceperit quidem. Haec libro IV. in delectu Aspectuum suum usum habent.

### XXX. CONSECTARIUM.

**E**X his genuinum discrimen apparet inter demonstrationem & congruentiam figurarum causâ latitudinis.

Nam 1. Demonstrationis propria gradus ultra Octogonum, Decagonum Dodecagonum, in figuras duplorum laterum in infinitum excurrunt: Congruentia in Octogono, Icosigono, Dodecagone subsistit. 2. Pentagonus cum stella sua, causâ demonstrationis & scientia, est ignobilior Dodecagone: causâ congruentiae in solido, est multo nobilior. 3. Octogonus ibi sequitur Pentagonum, hic antecedit. 4. Hekkadecagonus ibi erat potiore loco, quam Icosigonus: & tamen illa est figura incongrua, haec congrua quadam tenus. 5. At in Pentekadecagone pulchra est rei utriusq. convenientia, analogiam servans eandem: quia inter demonstrationes nulla illi obvenit propria, sed accidentaria saltem; inter vero congruentias nulla consummata, sed aliqua saltem inchoata, nec totam figuram occupans. Haec infra libro III. in ortu & usu semitonij sunt notanda.

### FINIS LIBRI II.

Sequitur Liber III. novo & Alphabeti & Numeri foliorum initio, quia ab eo principium impressionis fuit factum.



IO. KEPLERI  
HARMONICES MUNDI  
LIBER III.

DE ORTU PROPORTIO-  
NUM HARMONICARUM, DEQUE  
Natura & differentijs rerum  
ad Cantum pertinen-  
tium.

PROCLUS DIADOCHVS  
Lib. I. Com. in I. Elementorum Euclidis

*Cum philosophia multas sit complexa facultates, multas et ad mathematicas  
de una quidem huius parte Harmonice dicta, deq. Numeris  
(Harmoniarum principijs creditis) hac  
scribit.*

Ad Theologiam præparat Mentis conatus. Nam ea quæ  
non Initiatis circa veritatem rerum divinarum videntur esse capta difficilia & sublimio-  
ra, illa Mathematicis Rationibus demonstrantur esse fida manifesta & sine contro-  
versia, per quasdam Imagines. Nam Proprietatum supersensituum evidentiam o-  
stendunt in Numeris: & quæ sunt Intellectualium formarum Potestates in Ratiocinati-  
vis clarum efficiunt. Itaq. Plato multa mirabilia de Natura Deorum, nos per  
species rerum Mathematicarum edocet: & Pythagorica Philosophia, his ceu velis ob-  
nubit institutionem de rebus divinis. Hujus enim generis est universus ille S E R M O  
S A C E R, & Philolaus in Bacchis, & tota Pythagoræ ratio docendi de Deo.  
Rursum ad Moralem philosophiam nos perficit, implantans nostris moribus  
Ordinem, decentiam & conversationem Harmonicam; tradit etiam, quæ figuræ,  
quæ Cantilenæ, qui Motus virtutem deceant: quæ doctrinæ etiam Athenæus excoli &  
perfici vult eos, qui virtutibus Moralibus ab adolescentia daturi sunt operam. Quia  
etiam proportionibus Numerorum, virtutibus familiares, explanat, alias  
quidem arithmeticas, alias Geometricas, alias Harmonicas.  
ostendit & Vitiarum Excessus Defectusq., quibus  
omnibus dirigimur ad mediocritatem Mo-  
rum, & decentiam.



# DE ORTV PROPORTIO- NVM HARMONICARVM, DEQVE Natura & differentijs rerum ad Cantum pertinen- tium.



Atenus Naturam rerum secuti, pri-  
mum de Figuris Planis Regularibus diximus;  
deinde ad earum Congruentias transivimus.

In sequentibus derogandū erit nonnihil Me-  
thodo Naturali; ut cognitio mentis humanæ,  
quæ non rarò viâ diversâ utitur, tanto magis ad-  
juvetur. Hoc enim natura rei requirebat, ut

jam tertio loco explicaremus proportionem in  
abstracto illas, quæ inter circulum & partem a latere quolibet re-  
scissam constituuntur; & quæ aliæ rerum species oriantur ex com-  
positione & divisione talium proportionum: tum quarto loco trans-  
iremus ad opera mundana, quæ vel Deus ipse Creator ad huiusmodi  
proportionem attemperavit, vel Natura sublunaris ad præscriptum  
proportionum talium, in Angulis radiorum sideralium quotidie ex-  
ercet: ultimò verò subjungeremus Musicam humanam, ostendentes,  
quomodo Mens humana, iudicium auditus informans, instinctu na-  
turali Creatorem imitetur, delectu & approbatione proportionum  
in vocibus earundem, quæ Deo placuerunt in attemperatione mo-  
tuum cœlestium. Quia verò difficile est, Proportionum Harmo-  
nicarum differentias, Genera, Modosq; abstrahere mente à vocibus  
& sonis Musicalibus; cum non alia nobis suppetant vocabula, rebus  
explicandis necessaria, quàm Musica: ideò conjungendus nobis erit  
in hoc libro locus tertius cum quinto & ultimo, dicendumq; non  
tantum de Proportionibus Harmonicis abstractis, sed etiam præoc-  
cupandum hoc humanum creatiois imitamentum in cantu; Crea-  
tiois verò cœlorum opus, propter sublimitatem & incredibilitatem  
differendum in locum ultimum, ordine illo, qui in titulo libri præ-  
scriptus est. Et hæc de ordine dicendorum.

Jam ut contraria inter se opposita magis elucescant, lubet  
disputationem de cantu humano auspiciari à commemoratione eo-  
rum, quæ veteres super ortu consonantiarum sunt commentj.

Nimirum sicut est comparatum in rebus omnibus humanis; ut  
quæ Naturâ nobis sunt tributa; in ijs usus cognitionem causarum  
antevertat: sic etiam circa Cantum generi humano usu venit, ut inde  
ab ortu suo, modulis & intervallis vocum sine speculatione aut cog-  
nitione causarum uteretur ijsdem, quibus utimur hodie vulgò, in  
ducantur.

Pythagori-  
ca philoso-  
phia de vi  
numerosū,



decantatione Melodiarum, non tantum in Templis & choris Musi-  
corum, sed passim sine exercitatione artis, etiam in compitis & agris.

Apparet hæc antiquitas Cantus ex libro primo Geneseos. Mag-  
nam enim oportuit esse delectationem ex Cantu vocis humanæ (cùm  
vero delectationem dico, intervalla dico Harmonica & Concinna)  
quæ jam octavum ab Adamo Iubalem permovit, ut Cantus homi-  
num brutis instrumentis imitari disceret, doceretque. Nisi fallor, Iu-  
bal hic Apollo est, levi mutatione literarum, qui fratrem Iabelem  
pecuariæ authorem, fistulaque agresti gaudentem (Pana Deum à Græ-  
cis creditum) Cytharæ repertæ clarò tinnitu superavit, materiam  
chordarum à Tubal-caino fratre, qui nobis ex nominis allusione Vul-  
canus esto, mutuatus.

Vt cunq; tamen antiqua sit Cantus humani forma, ex interval-  
lis consonis vel concinnis composita; causæ tamen intervallorum la-  
tuerunt homines; adeò ut ante Pythagoram ne quærentur qui-  
dem; & quæsitæ per duo millia annorum, primus ego, nisi fallor, e-  
xactissimè proferam.

Primus quidem fertur Pythagoras, cùm apud officinam ferra-  
riam transiret, sonosq; malleorum harmonicè contemperatos anim-  
advertisset, deprehendisse differentiam sonorum esse ex magnitu-  
dine malleorum, ut magni graves sonos ederent, parvi acutos. Cùm  
autem inter magnitudines spectetur propriè proportio mensus mal-  
leos, proportionem faciliè animadvertit, quibus harmonica vocum  
intervalla constituerentur, & quibus dissona; quibus Concinna, &  
quibus Inconcinna. Statim enim à malleis ad chordarum transi-  
vit longitudines; ubi aures exactius indicant, quæ partes chordæ  
cum totâ consonent, quæ ab illâ dissonent.

Proportionibus certis repertis; ut  $\pi\theta' \delta' \tau\iota$ , supererat, ut etiam  
causæ, seu  $\tau\theta' \delta' \iota\theta' \tau\iota$ , indagarentur, cur hæc proportionem concinna,  
suavia, consonaq; intervalla vocum definirent, aliæ proportionem  
dissona, abhorrentia ab auribus, infueta. Et itum fuit per annos  
bis mille in hanc sententiam, causas petendas à proprietatibus ipsa-  
rum proportionum, ut illæ continentur sub terminis quantitatis dis-  
cretæ, scilicet Numerorum. Viderunt enim Pythagorej, perfectas  
constitui harmonias, si chordæ æquè tensæ proportionem habeant  
inter se longitudinis duplam, & si triplam, & si quadruplam, inter  
numeros 1. 2. & 1. 3. & 1. 4. Quæ proportionem dicuntur in Arithme-  
tica, Multiplices. Rursum paulò imperfectiores esse consonantias  
chordarum, quæ faciunt proportionem sesquialteram, Hemiholi-  
am; & sesquiterciam, Epitriton; sc. inter numeros 2. 3. & 3. 4. quæ duæ  
proportionem conjunctæ, faciunt proportionem duplam, inter nu-  
meros 2. 4. vel 1. 2. minor verò, inter 3. 4. ablata à majori 2. 3. relin-  
quebat sesquiocavam, inter 8. 9. Et tantum deprehenderunt esse in-

A 2 *intervallum*



1.  
2. 3.  
4. 6. 9.  
8. 12. 18. 27.

tervallum Toni, usitatissimum in omni cantu. Atqui numerus 8. est cubus de 2. & numerus 9. est quadratum de 3. Iam igitur hi erant in promptu numeri 1. 2. 3. 4. 8. 9. Cum autem eadem unitas sit & quadratum suum, & cubus; Binarius verò quadratum suum haberet 4. & cubum 8. Ternario etiam præter quadratum 9. adjunxerunt cubum suum 27. quòd existimarent, ad cubos usq; progrediendum esse, propterea, quòd Mundus totus & vocalia omnia, non superficiebus constarent inanibus, sed solidis corporibus. Deniq; ex hoc initio tantà coaluit opinio Numerorum horum, propterea quòd essent Primi, eorumq; quadrati & cubi; ut Pythagorei totam Philosophiam ex ijs censuerint concinnandam. Nam unitas representabat ipsis Ideam & Mentem & Formam, quia ut unitas individua est, eademq; manet & quadratè multiplicata & cubicè; sic ideæ quoq; indivisibiles & universales essent & semper Idem. Itaq; unitatem fecerunt symbolum Naturæ Identitatis; Numeros verò ceteros, symbola Naturæ Alteritatis. Binarius igitur alteritatem signabat & Materiam, quia divisionem ille admittit, ut & ista; & ut ille quadratè multiplicatus fit 4. cubicè 8. qui sunt numeri distincti à 2; sic materia instabilis & multiformis esse potest. Aliter, Binarius etiam animam signabat, quòd cum Mens immobilis sit, aut motu uniformi sc. circulari gaudeat; Anima contrà multiplices motus à corpore excipiat, adq; motus rectilineos, qui sunt in sexuplici differentia, magis familiariter se habeat. Deniq; Ternarius notabat illis corpus, compositum ex forma & Materia, sicut 3. compositus est ex 2. & 1. & quia corpora mündana tot habent dimensiones, quot Ternarius unitates.

Anima Pythagoreis est Numerus & Harmonia.

Neq; tantum Symbola erant Numeri, trium principiorum, sed jam ipsa Anima componebatur ipsis ex hisce numeris, eorumq; proportionibus omnibus, & subdivisionibus proportionum in sesquialteras, sesquitercias & sesquioctavas: ut Anima, vinculum Mentis & Corporis, esset in sua essentia nihil nisi Harmonia, exq; harmonijs composita. Ad hoc dogma duxit illos procul dubio, consideratio ista, quòd Anima humana delectetur tantopere vocibus, quæ aliquas proportionales harmonicas magnitudine sua formant & continent.

## Excursus de Tetracty Pythagorico.

Ex principiis paulo antea expositis videtur erundus esse ille Tetractys, fons perennis Animæ humanæ, per quem Pythagorei jurabant; meâ opinione sic, quòd inter trium cuborum 1. 8. & 27. binos, verbi causa inter 1. & 8. duo medij proportionales sunt. 2. & 4. Itaq; numeri quatuor 1. 2. 4. 8. quorum summa 15, vel 1. 3. 9. 27. quorum summa 40. faciunt illum Tetractyn. Duos autem proportionales habent bini cubici, sicut bini plani unum proportionalem, ut notum ex geometricis.

Vol



Vel fuerit Tetractys iste 1. 2. 3. 4. 1. illud principium Numerorum; 2. Numerorum & Parium primus; 3. compositorum & Imparium primus; ducto jam 1. in 3. fit rectangulum 3. ut ex impari: ducto verò 2. in se ipsum, fit quadratum 4. ut ex pari, cuius etiam in factura longitudinem & latitudinem decet esse pares, sicut in illius rectangulo inaequales. Summa igitur ex 1. 2. 3. 4. est 10. & anima humana solet ad 10. numerare. Et sicut sunt 4. Numeri, totidem se. quot erant in quarto unitas: sic etiam per eos, quatuor species harmoniarum existunt: inter 1. 2. Diapason, ut & inter 2. 4. & inter 1. 4. Diapason, quæ sunt prouina; inter 1. 3. Diapason Epidiapente, quæ habebant pro maxima systematis Harmoniâ, estq; hic secunda; tertia inter 2. 3. Diapente; & quarta inter 3. 4. Diatessaron. Nec plures agnoscebant ipsi Harmonias.

Hæc ex mea mente. At de eodem Tetracty paulò aliter Ioachimus Camerarius, nec paulò rectius, nisi ipsum fefellit multiplex lectio veterum authorum: quî, in Græcis commentarijs ad aurea Pythagoræ Carmina, sic scribit. *Primum illi singulariter Denarium Numeri vocabulo designarunt. Quo sensu Plato in Phadone dixit; quod Numeri semissis universus sit impar. Describantur enim duo numerorum ordines ab unitate ad denarium alternis; erit unus ordo Imparium alter Parium, in hunc modum* 1. 3. 5. 7. 9. (Summa 25. impar, quadratus quinarj 2. 4. 6. 8. 10. quot sc. erant impares.)

*Vel omissa unitate, ut principio, & Denario ut singulariter dicto Numero, sic* 2. 4. 6. 8. 3. 5. 7. 9. (Summa 24. par.)

Hoc illud anigma; Imparia esse Paria. Singuli enim ex 3. 5. 7. 9. sunt impares, at omnes sunt pari numero quatuor (Et Summa 24. par.)

Igitur Denarius peculiariter Numerus à Pythagoreis dictus, habet hoc proprium, quod colligitur ex unitate, ejusq; continuis multiplicibus usq; ad quaternarium. Fit enim Triangulum numerale æquilaterum, cujus basis est Quaternarius; vertex, unitas. Ex eo Pythagorici numerum omnem appellaverant Tetractyn. Duplicatis enim primæ Tetractys lateribus, fit altera Tetractys Pythagorica, Numeri 36. celebratissima & undiquaq; utilis. Ma penes ipsos, Trigonus sc. numericus, cujus basis est Octonarius. Itaq; in multis demonstrationibus usi sunt numero 36. maxime in Harmonicis. Nam in figurarum hujus Numerj dispositionibus inveniuntur hi numerj 12. 9. 8. 6. quibus numeris omnes Harmonicas Consonantias secundum proportionem Intervallorum comprehensas esse demonstrarunt. Est enim Numerus 36. quadratus, ejusq; latus 6. Est Trigonicus, cujus latus 8. est Oblongus Rectangulus, cujus longitudo 9. & altera ejus longitudo 12. (Novem enim quater, & duodecim ter faciunt utringq; 36.) Deniq; coniectis his 6. 8. 9. 12. in unam summam, existit Numerus 35. Harmonia dictus à Pythagoricis: cui unitas addita rursus absolvit Numerum 36. Amplius numerorum qui ex antecedentibus ordine naturali sunt collecti (id est ex trigonicis 1. 3. 6. 10. 15. 21. 28.) 36. primus (& solus intra 1225) est quadratus, habetq; latus 6. primum perfectum (compo-



(compositum scilicet ex omnibus suis partibus aliquotis 3. 2. & 1.) Idem etiam  
 conficitur multiplicatione duorum primorum quadratorum 4. & 9. Idem col-  
 ligitur & componitur ex duobus primis cubis 8. & 27. cum unitate cubica.  
 Propter usum tam multiplicem huius Speculationis, Tetractys ista à Pytha-  
 goreis consideratione & admiratione digna fuit habita inter primas; itaq;  
 transsumserunt illam ad Physica, maximeq; ad contemplationem Anima, nec  
 minus ad Ethica, & admiscuerunt Theologica aliqua. Nam ut Epiphanius  
 ex Irenæo contra Valentinianos ostendit, iuramentum fecerunt Tetractyn:  
 intelligebant autem per illa quatuor, Fundum, Silentium, Mentem, Verita-  
 tem. Etsi in Carminibus aureis, iuramenti formula non est Tetractys ipsa,  
 sed ille qui per Tetractyn exhibuit Anima perennitatem Essentie. Anima-  
 lem quidem Tetractyn Plutarchus physice explicavit; ut sit Sensus, Opinio,  
 Scientia, Mors; addiditq; versum

Fontem, Naturæ quo turget vena perennis.

Mundanam verò Tetractyn licet accuratius in hunc modum intueri:  
 quod ab unitate, per Ternariam rationem producta, unitate ad implendum in-  
 intervallum in medium assumpta, Quaternarijsg; circum veluti lineis rectis  
 septa, sicut andem Tetractys ista Denarium efficiat: cum ipsa sit hoc pacto terti-  
 us Trigonorum in genesi: (Nam post unitatem, primus trigonus est 3. cuius ba-  
 sis 2. secundus 6. cuius basis 3. quorum exteriores ternas lineas si duxeris per  
 puncta illic duo, hic tria, Trigonum adumbrantia, relinquitur in medio nihil;  
 Tertius vero Trigonus 10. basi 4. si loco punctorum quaternorum, lineas singu-  
 las acceperit, exterius circumeuntes: relinquetur in medio punctum unum,  
 quod ad nullam figurantium linearum pertinet, sed interius spacium, veluti  
 cor aut nucleum, adumbrat.) Hac de causa Pythagorej Decadem

Omnicapam Matrem, quæ sepiat omnia circum,  
 Cedere nesciam & Indomitam castamq; vocarunt

ut ait Proclus. Atq; ipsa decem unitatum consummatio, sc. denarius ex hac  
 Tetracty collectus, continere & absolvere, seu consummare exornationem to-  
 tius universi, traditus est à Pythagoreis, quos & Plato sequitur. Nam 1.  
 universitas facta est corporea & sensibilis, 2. continet omnia quæ sunt in ipsa,  
 indissolubiliter, per vinculum Analogia seu commensus. 3. Tota est, quippe ex  
 totis Elementis. 4. Rotundum ejus corpus est. 5. Ipsa est qua in seipsa pa-  
 titur, & à seipsa, passiones omnes. 6. Movetur in circulum. 7. Animatum e-  
 jus corpus est. 8. Temporis effectrix est per revolutiones astrorum. 9. Habet  
 sacra certa sidera; in Deorum numerum relata; qua Annum magnum, ut  
 perfectum, conficiunt. 10. Undiquaq; perfecta est universitas rerum, habens in  
 se animalia omnia, quatuor formis assimilata (astra cælo, aves æerj, pisces a-  
 qua, quadrupedes terra.) Hoc pacto ab unitate, (ut Pythagorej,

Munadis ex antro) progressio est usq; ad Quatuor, (ut illi  
 donec veniatur ad ipsam

Tetrada divinam) sicq; denarium parit, matrem omnium uti dixi-  
 mus. Est autem unitatis progressus huiusmodi. Unus enim est Mundus.  
 Binarus signat primam in eo comprehensam multiplicitem. Ternarius,  
 vinculum & Nodum, coaptationi rerum necessarium: Nam ut dua sola res  
 coeant in unum, seorsim à Tertio, non est possibile. Quater



*Quaternarius, est numerus Elementorum definitior & recensitor. Mundus enim est corpus solidum; solida verò duo, duabus semper medietatibus indigent, ut in continua proportionem congruant. Horum verò (sc. 1. 2. 3. & 4.) summa est denarius, de quo hactenus. Hic enim ornatus est universitatis, hæc dos, qua dotavit illam factor ejus. Hactenus Camerarius ex veteribus; quibus pleræq; consentientia inculcat Hermes Trismegistus (quisquis ille fuit) filio suo Tatio: cujus hæc verba, Unitas secundum rationem Denarium complectitur, rursumq; Denarius unitatem. Deinde concupiscibilem Animæ facultatem componit ex 12. vltoribus, seu vitijs Ethicis, ad numerum signorum Zodiaci, cui Corpus & hanc ad corp9 vergentem Animæ potentiam subijcit: Rationalem verò facultatem Animæ ex Denario & ipse componit Virtutum Ethicarum. Sic quod Pythagoræj celebrant Tetractyn fontem Animarum, & Camerarius plures ait fuisse Tetractyas, non illam solum, quæ à quaternarij basi surgit ad summam 10. sed etiam aliam præcipuam, quæ ab Ogdoadis basi ad verticem usq; colligit summam 36: idem & Tatio hic ex doctrina patris Hermetis innuit, dum tempus ait fuisse, cum ipse adhuc esset in Ogdoade, Octonario: Filium verò Pater ad Pimandrum remittit, de Octonario canentem; in quo sanè occurrit Octonarius habituum. Animæ Ethicorum, septem quidem respondentium planetis septem, ut apparet, initio a Luna factis; octavi verò diviniore & quietiore, ad sphaeræ puto fixarum ideam. Omnia etiam geruntur per Harmonias; plurima inculcatio *Silentij*, plurima *Mentis*, *Veritatisq;* mentio; proponitur & Antrum, Fundus, Penetræ, Crater Animarum, & cætera multa: ut dubium nullum esse possit, quin aut Pythagoras Hermetiset, aut Hermes Pythagoriset. Accedit enim & hoc, quod Hermes Theologiâ quandam tradit, cultumq; divini numinis; sæpe Mosis, sæpe Evangelistæ Ioannis in suo sensu paraphrastes, præsertim de Regeneratione; cæremoniasq; discipulo certas inculcat; cum idem de Pythagoræis affirmant auctores, partem eorum Theologiæ varijsq; cæremonijs & superstitionib9 deditam fuisse; & Proclus Pythagoricus Theologiam in Numerorum contemplatione collocet.*

Hermetis  
Trismegisti  
de Numeris  
philosophia

Ioan. 1.

Hæc per digressionem: redeamus nunc ad Pythagoricam Harmonicarum proportionum demonstrationem.

Huic enim philosophandj formæ per Numeros, tantopere fuerunt dediti Pythagoræj; ut jam ne aurium quidem iudicio starent, quarum ramen indicij ad Philosophiam hanc initio perventum erat: sed quid Concinnum esset, quid inconcinnum; quid Consonum, quid dissonum, ex solis suis Numeris definirent; vim facientes instinctui naturali auditus. Stetitq; tyrannis ista Harmonica usq; ad Ptolemæum; qui primus ante annos mille quingentos, sensum auditus contra Philosophiam Pythagoricam asseruit, recepitq; inter concinna, non tantum suprâ dictas proportionem, & sesquioctavam pro Tono, sed admisit etiam sesquionam pro Tono minori, & sesquiquindecimam

Error Pythagoræorum circa Numerum Harmoniarum.

nam



mam pro semitono; nec tantum superparticulares alias addidit ab auribus probatas, ut sesquiquartam sesquiquintam; sed etiam ex superpartientibus adscivit aliquas; ut inter 3. 5. & inter 5. 8. & alias.

Error Pto-  
lemæj circa  
Numerum  
Harmonia-  
rum & Con-  
cinnorum.

Hoc pacto Ptolemæus speculationem Pythagoricam de ortu proportionum harmonicarum ut impingentem emendavit quidem, at non omnino ut falsam, sustulit: quiq; aurium iudicium suæ dignitatj restituit verbis & dogmate; idem tamen rursus deseruit, inhærens & ipse contemplationi numerorum abstractorum. Causa enim numeri singularumq; proportionum harmonicarum, ne sic quidem est adæquata suo effectuj; sed in definiendis Consonantijs deficit, in Concinnis alijs excedit: Negat Ptolemæus etiamnum, Tercias Sextasq; minorem & maiorem (quæ continentur his proportionibus 4. 5. & 5. 6. & 3. 5. & 5. 8.) esse consonas, quod affirmant omnes hodierni Musici benè auriti; recipit vicissim proportionones 6. 7. & 7. 8. aliasq; inter Concinna Musica intervalla, sic, ut Cantu procedente ab VT in FA, statuatur aliqua vox media inter RE & MI, in proportionem, qua 7. medius est inter 6. & 8. quæ notationis causa sit RI, & jam cani possit VT. RI. FA. sicut cani potest, VT. RE. MI. FA. quod est ab omnium hominum auribus & usu canendi abhorretissimum; utcunq; chordæ sic attemperari possint; quippe quæ, cum sint inanimæ, iudicium suum non interponunt, sed manum inepti speculatoris, nullatenus repugnantes, sequuntur.

Error ejus-  
dem in non  
causa, ut  
causas

Præterea, si maximè æquales essent latitudine, & illa causa, ex Numeris abstractis petita, & hic effectus, Consonantiæ: possetq; non absurdè videri archetypalis causa, testans de eo, quod Pater rerum, Mens æterna, Numeros illos contemplata, Ideam inde desumpserit vocum intervallorumq; quæ, ut Animis humanis placerent, conformatione Animorum procurandum ipsi fuerit: nondum tamen res adeò effectus liquidæ, cur hi numeri 1. 2. 3. 4. 5. 6. &c. ad intervalla Musica concurrant, at 7. 11. 13. & similes non concurrant; ne cuius rei causam ex seipsis exhiberent numeri ut numeri. Nam causa illa de Ternario principiorum, & familiâ quadratorum & cuborum inde deducta, causa est nullæ; cum quinaris ab illa exulet, qui sibi inter Musicorum intervallorum Ortum ius civitatis eripi non patitur.

Sed ne hoc satisfacit speculatori, quod scit, Numeros 1. 2. 3. esse symbola Principiorum, quibus res Naturales constant. Intervallum enim, res est non naturalis, sed Geometrica; nisi igitur hi numeri aliud aliquid numerent, quod magis cognatum sit intervallis, nullam fidem philosophus adhibere poterit huic causæ, sed eam, ut non causam, suspectam habebit.

His igitur de causis ego ab annis vigintj in hoc elaborandum mihi censui; ut hanc Mathematices Physicesq; partem illustriorem redderem, inventis causis talibus, quæ ex una parte & iudicio auri-  
um



# HARMONICIS LIB. III. 9

um satisfacerent, in constituendo Consonantiarum, cæterorumque Concinnorum Numero; nec ultra id quod aures ferunt excurrerent; ex altera verò parte clarum & apertum discrimen statuerent inter Numeros, qui formant intervalla Musica, interque alienos ab hoc negotio: quæ denique respectu tam Archetypi, quam Mentis, quæ archetypo utitur ad conformandas illi res, cognationem cum intervallis haberent, eoque verisimilitudine clarissima niterentur. Cum enim intervallorum Consonorum termini, sint quantitates continuæ; causas quoque quæ illa segregant à Dissonis, oportet ex familia peti continuarum quantitarum, non ex Numeris abstractis, ut quantitate discretâ: & cum Mens sit, quæ Animus humanos sic conformavit, ut hoc intervallo delectarentur (quæ est genuina definitio consoni & dissoni) differentias quoque unius ab altero, & causas, quibus hæc intervalla fiunt harmonica, mentalem & intellectualem essentiam habere oportet; nimirum hanc, quod termini consonorum intervallorum propriè scibiles sunt; dissonorum, aut impropriè scibiles, aut inscibiles. Nam si scibiles illi, in Mentem igitur venire, & ad conformandum archetypum adscisci possunt: sin autem inscibiles (eo sensu, qui libro primo explicatus est.) manserunt igitur foris extra Mentem Opificis æterni, nec ullatenus ad Archetypum concurrerunt. Sed de his jam plura, ubi doctrinam hanc ipsam per sua capita traderimus; quam incipiamus cum Deo; de Cantu quidem ubique sermonem habentes, id est de intervallis harmonicis non abstractis, sed cum sono concretis; mentis verò eruditis auribus ubique abstracta à sonis intervalla subaudiemus; utpote, quæ non tantum in sonis inque Cantu humano, sed etiam in alijs rebus sono carentibus, suam pariunt gratiam: ut quarto & quinto libris audiemus.

## CAPITA LIBRI III.

- Caput I. Ortus Consonantiarum ex causis suis proprijs.
- Caput II. De septem Chorde sectionibus Harmonicis, totidemque formis consonantiarum Minorum.
- Caput III. De medietatibus Harmonicis; & Trinitate consonantia.
- Caput IV. Ortus & denominatio intervallorum usualium seu concinnorum.
- Caput V. Sectio & Denominatio Consonantiarum per sua intervalla usualia.
- Caput VI. De Cantus Generibus, Duro & Molli.
- Caput VII. Proportio omnium octo sonorum usualium unius diapason.
- Caput VIII. Abscisio Semitoniorum, & Ordo Minimorum interval: in Diapason.
- Caput IX. De Diagrammate, Lineis, Notis, Literisque sonorum indicibus; de Systemate, Clavibus & Scala Musica.
- Caput X. De Tetrachordis & Syllabis, Ut, re, mi, fa, sol, la.
- Caput XI. De Compositione Systematum majorum.
- Caput XII. De Consonantijs adulterinis, ex compositione ortis.
- Cap. XIII. De Cantu concinno simplici. Cap. XIV. De Modis seu Tonis.
- Caput XV. Qui modi, quibus serviant Affectibus.
- Caput XVI. De Cantu figurato seu per Harmoniam.



10 DE PROPORTIONIBUS  
CAPUT I.  
De causis consonantiarum.

DEFINITIO.

Cum veteres usi sint his vocibus, Μονόφωνον Ἀντί-  
φωνον, Ομόφωνον, Διάφωνον, Σύμφωνον, Ἀσύμφωνον,  
Nobis Dissonum idem sonabit, quod Ἀσύμφωνον, Consonum idem  
quod Σύμφωνον, cujus sunt differentiae, Identicum, quod pro  
Ομόφῳ usurpabimus; & non Identicum, quod pro Διάφῳ  
Et Identici erunt duae species, vnisonum, & Identicum ex opposito.

DEFINITIO.

In Geometria differunt vocabula Pars & Par-  
tes, Pars enim dicitur, cujus est Totum secundum certam proportio-  
nem Multiplex, puta duplum, triplum, quadruplum; Partes verò,  
quando non solum & unicū Totum, sed aliqua Totum multitudo  
fuerit illarum Multiplex. Ut, una septima, dicitur Pars, quia totus  
circulus, est septuplum hujus partis: at tres septimae dicuntur non Pars  
sed Partes, quia summa trium circulorum, est septuplum hujus  
arcus.

Hic verò nos hac distinctione non utemur; sed Partem dice-  
mus tam unam quam alteram dictarum portionum; hoc est, omnis  
portio longitudine effabilis, dicetur nobis Pars; cum hac tamen re-  
strictione, sit fuerit non major semicirculo.

Residuum verò illud dicetur, quod ablatā portione effabili à  
Toro, remanet, non minus existens semicirculo.

*Valde necessaria est distinctio Residui à Parte, quia potest esse Pars  
consona, ejusq; Residuum dissonum, ut videbimus.*

DEFINITIO.

Chorda hinc sumitur non pro subtensā arcui circuli, ut in Geo-  
metria, sed pro omni longitudine, quae apta est ad sonum edendum;  
& quia sonus per motum elicitur; in abstracto chorda intelligenda  
est de longitudine motus cujuscunq; vel de quacunq; alia longitudi-  
ne, etiam mente conceptā.

AXIO-



## AXIOMA I.

**Diameter circuli, & latera figurarum Radicalium**  
lib. I. explicatarum, quæ propriam habent demonstrationem, determinant partem circuli, consonantem cum toto circulo.

*Quomodo circulus tendi possit, ut sonitum edat, & quomodo affigendus cavo corpore, ut resonantia existat, vel ab uno signo, ut totus sonet, vel à duobus, ut partes; id longum hic erit explicare; sic tamen exordiendum fuit, quia non tantum de cantu agitur, qui est harmonia cum sonis concreta, sed etiam subintelligi debet intervallum abstractum à sonis. Quod cantum attinget, sufficit chordam in rectum extensam sic dividi posse, ut dividitur, cum est in circulum contorta, à latere figuræ inscriptilis.*

## Corollarium.

Consonantiæ infinitæ sunt, quia figuræ demonstrabiles infinitæ. Nondum autem est tempus dicendi de concordantiarum delectu, qui sese non profert valde porro. Pythagorci hic in numeris suis, ut causis, quasi verunt metas magnitudinis intervallorum consonorum, quas solus humanus auditus illis figit, qui non est infinite potentia. Est igitur illa coarctatio numeri concordantiarum Harmonicis intervallis abstractis tantum accidentaria, non verò causalis. Ipsi etiam hodierni Musici metas Pythagoricas egrediuntur; ut de Harmoniis celestibus jam taceam.

## AXIOMA II.

**Quo gradu lateris demonstratio distat a primo;** eodem gradu & partis circuli, per latus rescissæ, consonantia cum toto circulo, recedit ab unisoni consonantia perfectissima: seu quæ fors est figuræ, cujus est latus, inter figuras cæteras; eadem fors est consonantiæ illius, inter cæteras.

*Hoc axioma inferius usurpabitur ad delectum concordantiarum habendum, causâ suavitatis.*

## AXIOMA III.

**Latera Figurarum Regularium Stellarumq;** indemonstrabilia, determinant partem circuli, dissonantem à toto circulo; sic etiam latus figuræ demonstrabile quidem, sed non per se, nec demonstratione propria. Vel pro defectu demonstrationis propriæ, accersere ex Lib. II. defectum congruentiæ: utroq; modo excluditur Quindecangulum.

*Hoc*



*Hoc axioma absolvet integritatem causa concordantiarum, quam ego substituo, repudiatis Pythagoreorum numeris abstractis.*

### Corollarium.

Dissonant igitur hæ partes a Toto

1.	2.	3.	-	-	-	-	-	-	-	7
1.	2.	-	4.	-	-	-	-	-	-	9
1.	2.	3.	4.	5.	-	-	-	-	-	11
1.	2.	3.	4.	5.	6.	-	-	-	-	13
1.	-	3.	-	5.	-	-	-	-	-	14
1.	2.	-	4.	-	7.	-	-	-	-	15
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	-	-	17
1.	-	-	-	5.	7.	-	-	-	-	18
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	-	19

*Et sic in infinitum.*

### AXIOMA IV.

Figuræ, quæ cognatas habent demonstrationes laterum, pariunt etiam cognatas Harmonias.

*Per hoc axioma probabitur origo & causa Proportionum Harmonicarum ex superfluo.*

### AXIOMA V.

Chordæ vel arcus circuli, tensionis æqualis, habentes inter se, causâ longitudinis, eandem proportionem, quæ est inter Partem vel Residuum circuli & Totum circulum; Consonantiam etiam vel dissonantiam habent eandem, licet inter alios terminos vel sonos illa contineatur.

*In abstracto sic intelligatur, quod circulus cum parte sua, constituat proportionem certas Harmonicas; quæ in quibuscumque inveniuntur terminis alijs, seu sonis, seu motibus mutis, semper sint Harmonicæ.*

*Additur autem hoc Axioma ideo, quia non omnes Proportiones Harmonicæ immediatè ex ipso circulo oriuntur, primâ statim ejus sectione per figuram Regularem, sed accedunt aliquæ ex se prioribus propagatæ, usque ad certam Metam: ut in propositionibus videbimus.*

*Ufus Axiomatis est in Propos: VII. VIII.*

### AXIOMA VI.

Cum duæ Chordæ sonos ediderint Identicos, uox



tertia, consonans earum uni, consonabit & alteri; dissonans vero ab unâ, dissonabit & ab alterâ, qualibuscumq; diversis etiam consonantijs vel dissonantijs.

*Nota in subjecto poni speciem Identisoni, in Prædicato Genus Consonj; ut hæc duo intelligamus; Primo, Non sequi, Duæ consonant qualitercumq;, ergo & tertia consonat utriq;, vel dissonat ab utraq;. Hoc enim est falsum de Genere, verum verò de specie Identisonorum: deinde, nec hoc sequitur, Si tertia consonat uni Identisonorum aliquâ certâ consonantia, consonabit & alteri eâdem specie consonantia; hoc enim non semper verum esset, quod declarabo exemplo, licet ex anticipato. Sint duæ voces, facientes diapassō G & g sit tertia d, illa facit cum G diapente; ergo etiam cum g consonat, at non per Diapente, sed per diatessaron.*

*Usus autem præcipuus hujus axiomatis est Prop. IV.*

## AXIOMA VII.

Cum duæ Chordæ vel Voces ediderint sonos Identicos, vox tertia existens cum illarum unâ Identisona, etiam cum illarum alterâ Identice consonabit.

*Quod in priori axioma generaliter non potuit affirmari, id jam in specie verum est de Identisonantia.*

*Usus est in Prop. III.*

De his igitur Axiomatibus, præsertim de quin-  
q; prioribus, speculatio est sublimis, Platonica, Fideiq; Christianæ analogæ, ad Metaphysicam, adq; doctrinam de Anima spectans. Geometria enim, cujus partem hûc spectantem libri duo priores sunt complexi, Deo coætæna, inq; Mente divina relucens, exempla Deo suppeditavit, ut in hujus libri præambulo dictum, exornandi Mundi, ut is fieret Optimus & Pulcherimus, deniq; Creatoris similimus. Dei verò Creatoris imagines sunt, quotquot Spiritus, Animæ, Mentes, suis singulæ corporibus sunt præfectæ, ut illa gubernarent, moverent, augerent, conservarent, adeoq; & propagarent.

Cum igitur typum quendam Creationis sint complexæ suis munij: leges etiam cum Creatore easdem observant operis, ex geometriâ desumptas: gaudentq; proportionibus ijsdem, quibus Deus est usus, ubicumq; illas invenerint, sive nudâ speculatione, sive interpositis sensibus, in rebus sensui subjectis; sive etiam sine discursu Mentis, per occultum & concreatum instinctum: sive Deus ipse proportionem hæc in corporibus & motibus expresserit invariabiliter; sive quadam Geometricâ necessitate materiæ in infinitum dividuæ, motuumq; per materiæ quantitatem, inter infinitas proportionem non harmonicis, occurrerint etiam harmonicæ istæ suis temporibus, & sic non in ESSE sed in FIERI consistent. Nec tantum gaudent Mentes,

Causa Harmoniarum  
Metaphysicæ.



Dei imagines, proportionibus ijs: sed utuntur etiam iisdem pro legibus ad peragenda sua munia proportionemque, easdem in motibus suorum corporum, quâ licet, exprimendas. Exempla luculenta duo proferent libri sequentes, unum ipsius dei Creatoris, qui proportionibus harmonicis dispersus est motus cœlorum; alterum Animæ illius, quam Naturam sublunarem dicere solemus, cœlis Meteora ad præscriptum proportionum, quæ occurrunt in Radiationibus Astrorum. Tertium igitur & huius libri proprium exemplum esto Animæ humanæ, adeoque & pecudum quadamtenus. Illæ enim perceptis proportionibus Vocum harmonicis gaudent, non harmonicis tristantur; à quibus Animæ affectibus illæ (Harmonicæ) Consonantiæ indigetantur, hæ (non harmonicæ) Dissonantiæ. Quod si accesserit etiam altera proportio harmonica, vocum sonorumque longorum & brevium, causa temporis; tunc illæ corpora sua saltationibus, linguas pronuntiationibus ad easdem leges movent: huc opifices Malleorum ictus, hæc milites gressum accommodant; vivunt omnia, durantibus Harmonijs, torpescunt iisdem disturbatis.

Experimentum mirabile in chordis.

Hæc & similia, Consilij sint, Instinctus ve, hoc est Mentis opus: an etiam Naturæ Elementorum, Materiæque necessitate fiat, ut temperies sensibus commoda nulla possit esse; nisi quæ constet proportionibus figurarum harmonicis; id variè disputatum fuit à philosophis: quærentibus omnibus, unde existat illa suavitas, quæ auribus allabatur ex proportionem vocum, quâ suavitate Consonantias definimus. Qui ad Materiam & Motum Elementorum inclinant, exemplum afferunt hoc, per se quidem sanè quàm mirabile, quod Chorda pulsata chordam aliam non pulsatam secum in sonitum trahit, si tensa fuerit sibi consonè, dissonè tensam immotam relinquit. Hoc cum non possit ullius Mentis ministerio fieri, quia sonus, hoc causatus, Mentem aut intellectum non habet; sequitur ut id contemperatione motuum fieri dicamus. Sonus enim Chordæ, habet acumen vel gravitatem, à celeritate vel tarditate vibrationis, quæ tota chordæ longitudo libera vibratur; nec insunt hæ sonorum differentię primò & immediatè in ipsa longitudine vel brevitate; sed secundariò, quia scilicet cum longitudine diminutâ tarditas vibrationis diminuitur, celeritas augetur. Inde est, quod manente eadem chordæ longitudine liberâ, tensio ipsa sonum acuit; quia minus laxam chordam relinquens, diminuit etiam spacium, per quod illa reciproco motu vibrari possit.

Cum igitur duarum chordarum fuerit eadem tensio, sic ut unum sonum reddere possint, tunc sonus unius, id est species immateriata corporis chordæ, constitutæ in vibratione, delapsa à sua chorda, ferit chordam alteram; sicut si quis boatum edat versus Chelyn, aut aliud cavum; eo boatu percutit id cavum, facitque resonare chordas ejus omnes: ferit autem illa vibrationis species chordam alteram eodem rhythmo celeritatis, quo movetur & hæc, quia æquè tensa; ut ita singuli ictus (in quos vibratio divisa esse intelligitur) in singulas percussas



cussæ alterius chordæ cessiunculas perpetuò incidant; ita fit ut omnium maxime moveatur illa chorda, quæ ad unisonum est tensa cum primâ: movetur verò & illa chorda, quæ duplæ est aut subduplæ celeritatis, quia duo vibrationis ictus in unâ chordæ cessiunculâ absolvuntur, & sic semper ictus à priori tertius quisq; congruit in unius cessiunculæ extremum; movetur deniq; & illa chorda non nihil, quæ est sesquialteræ celeritatis, quia tres ictiunculæ fiunt in duabus hujus cessiunculis: sed jam incipiunt invicem obviare crebrius illi ictus & hæ cessiunculæ, seq; mutuò impedire; dum duo illius ictus à fine cessiunculæ hujus aberrant, unus solus incidit congruè: quo occursum motus chordarum cæterarum sistitur, non secus ac si quis digitum vibratæ admovisset. Hæc mihi videtur causa mirabilis hujus experimenti; qui me felicior est indagine mentis, ei palmam dabo.

Quid igitur? si celeritas chordæ unius valet ad motum chordæ alterius proportionatæ, quæ, quoad visum, manet intacta: an non eadem celeritates duarum chordarum inter se, valebunt ad titillationem auditus suavem, propterea, quod is quodammodo uniformiter ab utraq; chordâ movetur, duoq; ictus à duobus sonis seu vibrationibus in idem momentum competunt? Nequaquam verò, inq; ego, ita facile transigitur cum hac re; mirorq; Porphyrio commentatori super Harmonica Ptolemæi, tale quid circa hujus rei causam satis facere potuisse; cum profundissimæ indaginis philosophus sit. Nisi quod verisimile, difficultate perquirendæ causæ cohibitum fuisse, quo minus quantum vellet, penetraret; satiusq; putavisse, aliquid prodere, quam penitus tacere, quod turpe Philosopho esse dictitant. Nam quæ quæso proportio titillationis auditus, rei corporeæ, ad incredibilem illam voluptatem, quam ex harmonicis Consonantijs intus in animo penitissime percipimus.

Nonne si qua voluptas est ex titillatione, de ea voluptate primas tenet membrum, quod titillationem sustinet? Sic enim definiendus mihi visus est sensus omnis, in Dioptricis, quod ea demum sit absoluta sensio, voluptatem aut dolorem pariens, cum species Membri sensationi destinati, ut id est affectum ab externa re, venit introrsum ad sensus communis tribunal, commeatu spirituum. Iam verò in auditione consonantium vocum vel sonorum, quæ quæso partes voluptatis in auribus hærent? Nonne dolemus interdum ab auribus, dum inhiamus huic auditioni, & manum opponimus clangoribus nimijs, nihilo tamen minus pergitur ad percipiendas consonantias, & cor nobis subsulcat? Adde quod hæc ratio à motu deducta, potissima est in unisono: suavitas verò non præcipua in unisono, sed in alijs Consonantijs, earumq; compositione. Multa possent afferri ad destruendam hanc allatam rationem suavitatis ex Consonantijs, quæ mitto in præsens curiosius conscribere: Illud unicum inculco, quod jam supra tactum à me, possit esse loco omnium, quod Opera Motusq; corporum, æmuli proportionum harmonicarum, ab Animæ, Mentisq; partibus stent, ijs causam assignantes, cur Consonantiæ delectent. Nec abhorret auctoritas

veterum

Qualis causa voluptatis ex concurrentibus?

Quid sensus?

Causam suavitatis Harmoniarum ex Mentis approbatione petendam.



Veterum; qui Animam nunc Motum, nunc Harmoniam definientes, non tam absurdè locuti sunt, quàm ineptè excepti: cùm in rebus difficilibus, Mystici plerumq; sensus lateant, sub verborum cortices reconditi. Timæi quidem Locrensis philosophia, quomodo cōposita sit anima ex proportionib; Harmonicis, de qua in præambulo, refutata est ab Aristotele in eo sensu, ut sonant verba; non ausim tamen affirmare, nihil in ijs pagellis latere, nisi quod sonant verba: imò negaturum puto neminem, quin is author hoc ad minimum teneat, quod hic astruo, Mentem esse, Animumq; humanum, cujus seu iudicio seu instinctu, sensus auditus proportionibus suaves, hoc est consonas, ab insuavis & dissonis discernat: quippe qui hoc diligenter expendit, Proportiones esse Rationis Entia, ratione sola, non sensu, perceptibilia, & proportionibus ceu formam, à re proportionata, ceu materiâ, distinguere, Mentis opus esse.

Ex figura-  
tum Demō-  
stratione  
scientifica.

Cùm autem duas Figurarum Regularium proprietates explicaverimus, Demonstrabilitatem scientificam Laterum in singulis, & Congruentiam inter se totarum junctarum, non ejusdem planè latitudinis utramq;: de Demonstratione quidem Axiomata nostra sonant potissimum, quia hæc magis familiaris est proportionibus motuum, ex quibus etiam soni existunt.

Nam Congruentia inest figuris ut totæ sunt; motus verò (qbus accidunt proportionibus harmonicæ) figuræ, à qua derivantur, latera in rectum extendunt (cùm pleriq; omnes ut rectilinei considerentur) & sic figuram suam, ut serpentes Matrem, perimunt & destrunt. Figura in quantum congrua, circulum integrum distinguit in partes: proportionibus harmonicæ circulum distinctum in rectum extendunt, distinctionis à figurâ factæ actum delent. Sic consonantiæ cum figuris demonstrabilibus in infinitum excurrunt; Figuræ congruæ Numero duodenario finiuntur. Deniq; distinctionem circuli quælibet figura facit unicam; at partes in circulo constitutæ duas semper faciunt cum Toto Consonantias.

Et congru-  
entia.

Et si verò potior in hoc tertio libro, ratio erit demonstrationis scientificæ laterum, quàm Congruentiæ figurarum totarum: hæc tamen propter magnam cognationem in locò non erit negligenda. Primum enim Latina significatio vocis, Congruentia, si omnia excutias, idem sonat, quod Græca vox Harmonia, de quibus hoc libro agemus: nisi quod usus voces has è rebus subjectis parumper distinguit: deinde Congruentia figurarum conciliat motibus, (de quibus hoc & quinto libro) aliquam Congruentiam. Tertio etsi non tam ad figuram totam respicimus, quàm ad unum ejus latus; quamq; id partem rescindit, ea Consona est: at simul & hoc verum, quòd non tam id consideremus, quanta pars circuli sit intercepta, quàm, cujusmodi figurâ id sit factum; demonstrabili & congruâ, an contrariâ: Nam figura quælibet, ex angulis suis, ex quibus libro II. Congruentiam sortiebatur, adepta est & demonstrationem, libro I. Non est igitur ab Harmonijs auferendus respectus Congruentiæ figurarum.

PROPO-



## PROPOSITIO I.

Dimidii cum Toto Consonantia post unisonum,  
sola est in primo gradu simplex, perfecta & Identica, scilicet ex Op-  
posito,

Nam quod figuratum est, id ex diversis est compositum, non igitur vel  
simplex vel Identicum. Figura enim habet aream, & partes secundum eam, &  
angulos situ differentes. Quod verò figuratum non est, quod scilicet area la-  
titudine caret, & secundum eam & partibus, & angulis, existens una mera li-  
nea recta, eaq; aequalis Mensura proposita: id ob hac ipsa & simplex est, & idem  
cum Mensura, hoc est identicum. Illius modi verò sunt Figurae Regulares, cir-  
culo inscriptae; huiusmodi Diameter circuli. 1. Figurarum enim omnia latera de-  
flectunt aequaliter a centro; Diameter per ipsum centrum ducitur. 2. Mensor, cir-  
culum ab uno puncto cum latere figura dividens, ubi perrexerit hoc faciendo ali-  
quoties, sic tandem cum altero lateris termino redit ad punctum primum; Dia-  
meter verò per centrum ipsum transiens, prima statim repetitione redit ad initiale  
punctum. 3. Figura reliqua & longitudinem habent laterum, & superficiem area,  
quam circumdant; diameter nullam plani partem circumdans includens ve, re-  
petitionibus iteratis, in seipsam secunda vice tota coincidit. 4. Figura cate-  
ra circulum dividentes, faciunt partes multas: Diameter facit partes minimo  
omnium numero, sc. tantum duas: nec enim partitura totum, pauciores duabus  
facere omnino potuit. 5. Cumq; Diameter sit illa mensura, ad quam Latera fi-  
gurarum comparanda sunt, Notionis & demonstrationis causa; Latera quidem  
figurarum reliquarum operosius describuntur, imperfectioriq; demonstrationis  
gradu in actum scientia perducuntur: at diameter circuli simplicissima lege de-  
scribitur ductu per centrum, ab uno circuli puncto ad oppositum, aequatq; ipsa seip-  
sam, suiq; ipsius Mensura est. 6. Figurarum etiam Latera in divisione una cir-  
culi, seu in abscissione Partis, faciunt portiones inaequales, & Partem minorem  
Residuo: diameter Partem abscissam relinquit aequalem Residuo. Hac verò pro-  
portio aequalitatis pura est & simplex & perfecta; quia partes, quae sunt inter se  
aequales, illa causa Mensurationis Idem sunt. 7. Deniq; figura cetera circum-  
ferentiam quidem circuli dividunt in partes aequales aliquam multas, at aream  
circuli in partes inaequales, quia relinquitur in medio una, sc. area figura, major  
quolibet segmentorum: diameter non circumferentiam tantum, sed simul etiam a-  
ream in duo dividit equalia.

Sed per Axioma II. Lateris seu lineae, quae circulum dividit consonanter,  
ingenium transit in consonantiam ipsam. Ergo Partis, quam de circulo rescin-  
dit diameter, id est, semicirculi cum toto circulo Consonantia, est simplex perfe-  
cta & identica. Et per Axioma V. etiam omnes aliae longitudines, quae sunt in-  
ter se ut Totus circulus ad sui dimidium, faciunt eandem, id est Identicam perfe-  
ctam & simplicem consonantiam. Et in Numeris (non plane quidem abstractis  
& numerantibus, sed longitudinibus numeratis) Proportio dupla, inter sc. 1.  
& 2. ut & inter eorum aequales multiplices, gignit Consonantiam Identicam.

Nota hic, quemadmodum diameter per omnes simplicitates & perfectio-  
nes suas, non tamen tam simplex est, ut punctum; sed manet linea; duobus circu-



li punctis terminata, circulum secans in locis oppositis, & partes duas constituens; & quemadmodum istæ partes, licet inter se sint æquales, singula tamen suo toto sunt minores: sic etiam Consonantia identica, non est tamen unisonus, & vocum licet identicè Consonantium altera tamen minor est, altera major; illa scilicet acuta, hæc gravis, illi ex opposito veluti respondens: unde Consonantia hæc ex Opposito Identica dicitur.

Habes igitur causam genuinam ex diametro circuli, cur sonus chordæ totius cum sono Chordæ dimidiæ, quamvis inter se diversi sint, ab auditu tamen respectu concordantiarum cæterarum quodammodo pro eodem habeatur.

Frustrâ alij causam hujus Identisonantia petunt ex numero vocum octo, cum Identisonantia sit naturâ prior divisione intervalli hujus in Concinna septem, quibus soni octo designantur.

Nondum autem tempus est, huic consonantia Nomen dandi, uti neq; cæteris: differendum enim hoc est in Caput V.

Nota tamen & hoc, quod identicè consonent etiam alia Partes, quæ non constituuntur per diametrum: sed non in primo gradu, nec ut per figuras, sed ut per propagationem, de quâ sequentes sunt propositiones.

## PROPOSITIO II.

Si duarum circuli partium minor ad maiorem sic habuerit, ut major se habet ad totum circulum, proportionem aliâ quàm duplâ continuè: tunc majore consonante cum circulo toto, minor pars à toto dissonabit.

Nam post dupla est tripla: tripla verò continua, constituit loco tertio partem totius circuli Nonam, Quintupla Vicesimam quintam; Sextupla implicat Nonam, Decupla vicesimam quintam; quia 6 sexies sunt 36. quod est quater novem, & 10. decies sunt 100. quod est quater 25. Et sic etiam de cæteris. Atque Nona, & 25ta, & similes dissonant à toto, per Axioma III. Vide libro primo prop: XLVII.

## PROPOSITIO III.

Chordæ in proportionem continuè dupla, consonant inter se omnes identicè, distantiores tamen, gradu remotiori.

Habent enim inter se mutuò tres proxima, ut totus circulus & dimidium, & quarta pars se habent inter se mutuò. At cum toto circulo tam dimidia, quàm quarta pars consonant, per Ax: I. Cum dimidio verò consonat & quarta, per Ax: V. Quare omnes tres proxima inter se consonant. Identica verò est consonantia etiam partis quartæ cum toto circulo, quia Totus & dimidium ejus consonant identicè, per Prop: I. Sic etiam pars quarta cum dimidia, per eandem: quare per Ax: VII. etiam Quarta pars cum Toto circulo identicè consonat; & per Ax: V. quodlibet quadruplum cum simplo.

Jam verò qua ratio est prima secundæ & tertia proportionalium, eadem erit



erit & secunda tertia & quarta; & sic continuè trium inter se proximarum. Omnes igitur proportionales in dupla continua proportionē, consonant inter se identicè.

Nota igitur in talibus, discrimen Consonantia in genere, & Identisonantia in specie. Consonant Partes Quarta, Octava, Sedecima & similes etiam ppter Axioma I. & figuras, Tetragonum, Octogonum & c. identicè verò consonant, propter accedentem propagationem huius sectæ figurarum ex bisectione circuli.

Nam si absq. hac propagatione fuisset; non fuissent identicæ earum consonantia. Cum enim figura omnes faciant vel multas partes circuli, si æquales; vel inæquales, si tantum binas; cum arcum comprehendant; nec circuli arcum in æqualia dividant; nec earum latera per centrum ducantur; nec in seipsa recidant; nec aquantur diametro: Consonantia etiam ex figuris Tetragonice sectæ orta, dilatassent se quodammodo in auditu, & dislendissent animum varietate & diversitate vocum manifesta; ut faciunt consonantia, quæ sunt à figuris cæteris, numero non pariter pari laterum constantibus; per prop. I.

Non omnis tamen vis adempta est huic figurarum sectæ, variandi consonantias, & deflectendi illas à puritate Identisonantia (sicut ipsæ à simplicitate Diametri recesserunt). Primum enim si Pars circuli à figura rescissa Consonantia convertitur in meram Identisonantiam (propter dictam propagationem partium circuli, à prima omnium bisectione); tamen gradus Identisonantia sunt remotiores, semper enim minor cum proxima se maiore consonans ex opposito identicè; fit acutior; multiplicatis oppositionum vicibus; itaq. semper augentur vocum intervalla. Secundò, in Parte quidem manet Identisonantia (ut in sectione per diametrum); at in Residuo nequaquam; fit enim Residuum hoc semper in figuris posterioribus seipso deterius, quantum ad Naturam Harmonicam. Sed de Residuis talibus sequuntur Propositiones peculiare.

Et vicissim, non sola Tetragonice sectæ, Identicas gignit consonantias; sed etiam sectæ ceteræ, in quantum participant bisectione, in tantum etiam Identicas faciunt consonantias; semper enim Pars circuli rescissa à latere figura posterioris, cum Parte à Prioris latere rescissa consonat identicè; ut docent propositiones reliquæ. Ita constat Analogia omnibus suis membris.

Usus huius Prop: est in sequentj.

## PROPOSITIO IV.

Chorda quæ consonat cum alterutra Multiplicium proportionis duplæ continuæ, consonat & cum reliquâ; & si ab una dissonat; etiam ab alterâ dissonat.

Nam per Pr. III. soni continuè duplarum sunt inter se identici. Quod verò Identicarum chordarum uniconsonat; & alteri consonat; & cetera, per Ax: VI.

Huius propositionis causâ positum fuit Axioma VI. & servit hac propositio jam Partibus & Residuis circulorum examinandis. Caveant scioli à contractione Propositionum & Axiomatum: nulla n. Tautologia est, omnia necessaria; involvet se, quisquis rem brevius transigere voluerit.



## PROPOSITIO V.

Et si latera Stellarum demonstrabilia cætera, propter demonstrabilitatem, eodē jure consonas Toti partes in Circulo determinant, quō jure id faciunt figuræ illarum radicales, ut est in Axio-  
te primo: excipiuntur tamen illa, quæ partem circuli abscedant con-  
stantem numero (partium quas fecit figura radicalis) proprio alicujus  
figuræ indemonstrabilis; quando Partis & Totius numeri fuerint inter  
se Primi.

Prima hujus propositionis pars est axioma; quod ne nimium generale fie-  
ret, per secundam propositionis partem restringendum fuit. Demonstratur au-  
tem sic. Estō namq. circulus divisus à figura demonstrabili, verbi causa ab Ico-  
sigono: Estō jam stella Icosigonica, cujus latus subtendat novem vicesimas ab Ico-  
sigono factas; sic ut 9. & 20. sint inter se Primi. Cum ergo Pars abscisa sit de circulo:  
illa minor sanè erit quàm Totum: at poterit esse major, quàm totius dimidium  
vel quarta vel octava; idq. eò usq. dividendo, quoad aliqua totius pars continuè  
subdupla, fuerit minor dimidio hujus, de qua agimus, Partis: ut quia in exem-  
plo nostro Totum est 20. pars, de qua agimus, 9. sumatur totius dimidium 10. ite-  
rumq. dimidium hujus 5. & tertio 2½ octava Totius. Hac jam est minor quàm  
dimidium ipsius 9. Habet ergo se pars nostra 9. ad octavam totius circuli 2½, ut  
circulus divisus figurā indemonstrabili ad aliquam suæ divisionis partem, sc.  
ut 18. ad 5: quinq. autem octodecimas, Axiomatis III Corollarium pronuncia-  
vit dissonare à toto 18. Quare per Axioma V, nostræ divisionis pars 9. dissona-  
bit ab Octava circuli (divisionis nostræ partibus 2½): dissonabit ergo per Prop.  
IV. pars nostra 9. etiam à toto circulo 20. quāvis ejus subtensa sit demonstra-  
bilis; sed remotissimo gradu, etiamq. stella ejus ex incongruis est.

## PROPOSITIO VI.

Residua circulorum vel chordarum, post ab-  
scissas Partes consonas Toti, si sunt partis suæ consonantis continuè du-  
pla, consonant & cum parte abscissa, & cum toto circulo vel chorda.

Cum abscissa per Prop. I. cum toto per Prop. IV.

## PROPOSITIO VII.

Si tale Residuum habuerit eandem proportionem  
ad circuli vel chordæ dimidium vel quartam partem, quam Totus cir-  
culus habet ad aliam aliquam Partem sui consonam; consonabit etiam  
cum Toto circulo; si ut ad portionem dissonam, dissonabit.

Circulus enim totus, ejusq. dimidium, & pars Quarta, sunt in proporti-  
one continuè dupla: quare (per Pr. IV) quæ residua Parti tali circuli consonant,  
consonant & toti; & quæ ab illa dissonant, etiam ab hoc dissonabunt. At con-  
sonant Parti tali Residua illa, quæ proportionem eandem habuerint ad illam, quā  
Totus



Totus ad quamcunq; partem consonam & dissonantq; à Parte tali, quæ proportionem ad illam habuerint, quam circulus ad quamcunq; partem dissonam: idq; per Axioma V.

Ergo talia Residua consonant & Toti circulo; contraria dissonant à toto circulo.

Hac prop: est propter sequentem P. VIII.

## PROPOSITIO VIII.

Ad abscissam vero Partem si proportionem eandem habuerit Residuum, quam Totus circulus ad Partem quamcunq; consonam; consonat etiam cum abscissa, sicut priori propositione cum Toto consonabat: sin eam, quam Totus ad aliquam dissonam Partem; dissonabit & ab abscissa parte & à Toto.

Primum membrum nititur Axiomate V. ut & posterioris membri particula una, quod Residuum dissonet à Parte abscissa. Quod verò tale Residuum dissonet etiam à Toto, sic probatur.

Capit enim id, in dicta proportionem, locum totius circuli per figuram indemonstrabilem divisi: quare etsi Residuum tale, est minus toto circulo, cujus est Residuum; at majus tamen est semicirculo, ex definitione Residui, Quod si majus est semicirculo suo: quarta igitur circuli sui pars, quippe dimidia semicirculi, minor est Residui hujus dimidio. Quare ut Residuum ad circuli sui quartam; sic erit aliquis circulus divisi à figura indemonstrabili, ad aliquam suam partem divisionis illius. At dissonat totus talis circulus à tali sua parte per Ax: III. Dissonabit igitur & dictum Residuum, à circuli sui quarta, per Ax: V. Dissonabit igitur etiam à toto suo circulo, per Prop: VII.

## Corollarium ad has propositiones.

Sunt ergo

Consonæ Partes.	Consona Residua.	Dissonæ Partes.	Dissona Residua.	Respectu Totius
I. - - - - -	1. - - - - -	- - - - -	- - - - -	- 2.
I. - - - - -	2. - - - - -	- - - - -	- - - - -	- 3.
I. - - - - -	3. - - - - -	- - - - -	- - - - -	- 4.
I. 2. - - - - -	3. 4. - - - - -	- - - - -	- - - - -	- 5.
I. - - - - -	5. - - - - -	- - - - -	- - - - -	- 6.
I. 3. - - - - -	5. - - - - -	- - - - -	7. - - - - -	- 8.
I. 3. - - - - -	- - - - -	- - - - -	7. 9. - - - - -	- 10.
I. 5. - - - - -	- - - - -	- - - - -	7. 11. - - - - -	- 12.
I. 3. 5. - - - - -	- - - - -	7. - - - - -	9. 11. 13. 15. - - - - -	- 16.
I. 3. - - - - -	- - - - -	7. 9. - - - - -	11. 13. 17. 19. - - - - -	- 20.
I. 5. - - - - -	- - - - -	7. 11. - - - - -	13. 17. 19. 23. - - - - -	- 24.

Et cætera.



# 122 DE PROPORTIONIBUS

## CAPUT II.

### De sectione Harmonica Chordæ.

Haftenus Originem docuimus Harmonicarum proportionum, eamq; duplicem, unam immediatam à figuris demonstrabilibus, iisdemq; & congruis; alteram mediante proportionē duplici, quā nititur consonantiarum identitas. Cum autem infinitæ sint harmonicæ proportionēs, eaq; quoad nostrā cognitionem adhuc rudes impolitæ inconspiciuæ & innominatæ, & coacervatæ seu disiectæ potius, ut aliqua rudium lapidum lignorumq; copia; sequitur ut progrediamur adeas poliendas, ad nomina ipsis indenda, deniq; ad pulcherrimum ædificium Systematis Harmonici, seu scalæ Musicæ ex ijs extruendum: cujus constitutio non est arbitraria, ut quis cogitare possit, non inventum humanum tale quod mutari etiam possit, sed Rationabilissima, Naturalissimaq;, adeo, ut Deus ipse Creator illam expresserit in contemperatione motuum cœlestium. Coagmentantur autem Proportionēs Harmonicæ in unum Systema, per sectiones chordæ harmonicæ; quæ quot sint numero, id hoc capite perquirendum erit.

### DEFINITIO.

Tota  
Pars Major  
Pars Minor  
Med:  
Extrema

Cum tota chorda secatur in partes tales, quæ & inter se, & cum tota singulæ consonent: sectio Harmonica nobis dicitur. Medium verò sectionis hujus, Musicæ (id est consonæ) proportionatæ, est partium duarum æqualium una; vel si inæquales, earum Major: extrema proportionis consonæ sunt, Pars reliqua vel minor, & Chorda tota.

*Observet Geometra Analogiam proportionis divinæ, seu secundum Extrema & Medium: in qua Tota habet eandem proportionem ad partem Majorem, quam & Major habet ad Minorem. Quod enim in hac sectione Geometrica est Proportio eadem: id in nostra sectione Musica est Qualitas eadem, qua Consonantia, Concordantia, Congruentia, Harmonia dicitur. Cave tamen subsumpseris Consonantiam specie eandem, sicut illic Proportio est unica.*

*Veteres hujus sectionis non meminerunt hoc sensu, quia veras Consonantiarum causas nesciverunt: de ipsorum verò sectione chordæ, agemus inferius.*

### PROPOSITIO IX.

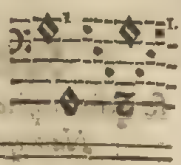
Sectio chordæ in partes duas æquales, est Harmonica.

Nam



Nam quia partes aequales sonum edunt eundem in una aliqua tensione, per Axioma II. Tota verò est singularum dupla; consonat igitur identicè cum earum unaquaq, per Prop. I. Tres igitur consonantia; quare per definitionem, Chorda secta est harmonice.

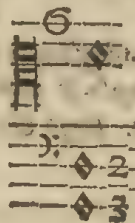
Notæ ex Musica nostra usitatæ, anticipandæ ex sequentibus causâ capitis sectionis.



## PROPOSITIO X.

Sectio Chordæ in duas partes, proportionis duplæ est Harmonica.

Partes enim hujus proportionis consonant identicè, per Prop. I. Et quia pars major est dupla minoris, tota igitur est tripla minoris. Est igitur ad minorem, ut circulus ad partem trigonico latere resectam, & consonam, per Corollarium ultimum capitis prioris: quare & ipsa Tota parti minori consona est, per Ax. V. Consonat igitur & ejus dupla, sc. Residuo, per Propos. IV. Tres igitur per hanc sectionem consonantia constituantur, Ergo.

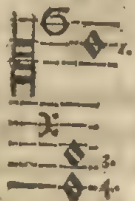


## PROPOSITIO XI.

Sectio Chordæ in duas partes, proportionis inter se triplæ, est Harmonica.

Nam quia partes 1. & 3. sunt ad invicem ut pars Circuli Consona ad totum, consonabunt & ipsæ inter se, per Ax. V. Et quia 1. & 3. faciunt 4. pars 1. cum toto 4. consonabit per Axioma I. & per Pro: III.

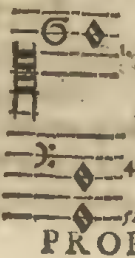
Deniq, quia Residuum 3. consonat cum parte 1. consonabit etiam cum ejus quadruplo 4. sc. cum tota chorda. Quare & hic tres sunt consonantia.



## PROPOSITIO XII.

Sectio chordæ in duas partes proportionis inter se quadruplæ, est Harmonica.

Nam quia partes sunt in quadruplâ prop: consonant igr inter se identicè, per Prop. III. & quia 1. & 4. faciunt 5. ergo pars 1. cum tota 5. consonat, per Axioma I. & Corollarium dictum. Quare tota 5. consonat etiam cum partis 1. quadrupla 4. per Pr. IV. Tres igitur fiunt consonantia. Ergo & c.



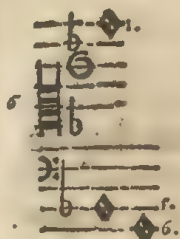
PROP.



## PROPOSITIO XIII.

Sectio chordæ in duas partes proportionis inter se quintuplæ, est Harmonica.

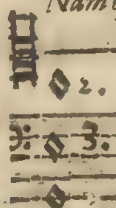
Nam quia pars est 1. residuum 5. habent igr. proportionem, quam circulus totus ad partem consonantem, per Ax. I. & Corollarium dictum. Quare & ipsa inter se consona sunt, per Ax. V. Et quia pars 1. cum Residuo 5. facit 6. totum: igitur (per Ax. I. & Corollarium) pars 1. consonat cum toto 6. Et quia Residuum 5. est ad quartam partem de toto Circulo 6. (scilicet ad 1 1/2 huius divisionis) ut Circulus totus 10. ad partem consonam 3. per Corollarium: quare & Residuum 5. cum toto 6. consonabit, per Prop. VII. Vel quod eodem redit, quia Residuum 5. est ad totius Circuli 6. duplum 12. ut pars consona ad totum, per Corollarium: quare & hoc Residuum 5. consonabit cum 12. duplo totius, per Ax. V. Ergo etiam cum simplo, sc. cum ipsa tota 6. consonabit, per Prop. IV. Itatres fiunt consonantia. Ergo &c.



## PROPOSITIO XIV.

Sectio chordæ in duas partes, proportionis inter se sesquialteræ, est Harmonica.

Nam quia pars 2. cum Residuo 3. constituit proportionem sesquialteram; habet igitur se Pars ad Residuum, ut aliquod consonum Residuum 2. se habet ad circulum 3. per Corollarium; quare & pars hac 2. cum suo Residuo 3. consonabit, per Ax. V. Et quia pars 2. cum residuo 3. facit totum 5. pars vero 1. ejusq. residuum 4. cum suo toto 5. consonat per Corollarium: consonabit igitur etiam tota 5. cum consona Partis 1. duplâ 2. quæ hoc loco nostra Pars est, vel cum consoni Residui 4. dimidio 2. Per Prop. IV. Idem sequitur etiam simpliciter ex Propositionis V. parte primâ axiomatâ; quia subtensa duabus quintis demonstrabilis est, quare & Consona. Deniq. quia partis 2. Residuum 3. est ad totius 5. partem quartam, ut totus circulus 12. ad partem consonam 3. per Corollarium: consonabit igitur & Residuum nostrum 3. cum toto 5. Per Prop. VII. Tres igitur consonantia existunt. Ergo.



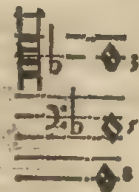
## PROPOSITIO XV.

Sectio chordæ in partes duas, proportionis inter se, super-bi partientis tertias, seu 5. ad 3. est Harmonica.

Nam quia proportio partis 3. ad Residuum 5. est eadem, quæ alicujus Residui 3. consoni ad totam 5. per Corollarium: quare per Axioma V. etiam nostra pars 3. cum nostro residuo 5. consonabit. Et quia pars 3. cum residuo 5. facit totam 8. quare per Corollarium, pars 3. consonabit cum tota 8. Deniq. quia Residuum 5. ad



5. ad totius 8. partem dimidiam 4. se habet ut totus circulus 5. ad Residuum 4. consonum; vel ad totius 8. Partem quartam 2. ut totus circulus 5. ad partem consonam 2. per Corollarium: consonabit igitur Residuum nostrum etiam cum Toto 8. per Prop: VII. Tres igitur & hic fiunt consonantia, Ergo.



## PROPOSITIO XVI.

Si chorda secetur in duas partes Effabiles, interq; illas & totam, hoc est inter tres terminos fuerit dissonantia una; oportet & alteram dissonantiam inter illos esse.

Nam causa dissonantia erit, quod vel tota vel pars habeat numerum portionum illius divisionis, proprium figuræ indemonstrabilis. Atqui talis Numerus neq; majori alicui Numero, qui proprius sit figuræ demonstrabilis, consonè sociatur, neq; ulli minori se ipso, per Axioma III. & V. & Prop: V. & VII. Terminus igitur ille, qui constat numero tali Portionum, dissonat à duobus terminis reliquis, sectionis illius; & sic dua sunt dissonantia simul.

Huic propositioni in geometria simile est hoc, quod si recta secetur in partes Effabiles, fuerintq; earum una incommensurabilis alicui Tertiæ (non Toti ex utraq; compositæ ut hic); alteram quoq; eidem Tertiæ incommensurabilem oportet esse.

Aut, si recta secetur in partes inter se incommensurabiles: utraq; erit Toti incommensurabilis.

## PROPOSITIO XVII.

Si chorda sectetur in duas partes longitudine Effabiles, fuerintq; inter illas & totam, hoc est, inter tres terminos, consonantia duæ; oportet & tertiam esse consonantiam.

Si enim dua consonantia sunt, cum sint proportionum non plures quàm tres: non poterunt igitur esse dua dissonantia: si non dua dissonantia, ergò nec una, per XVI. conversam: Ergo omnes tres proportiones erunt consonantes.

Sic in Geometria, si recta secetur in partes inter se commensurabiles, tota utriq; partium erit commensurabilis.

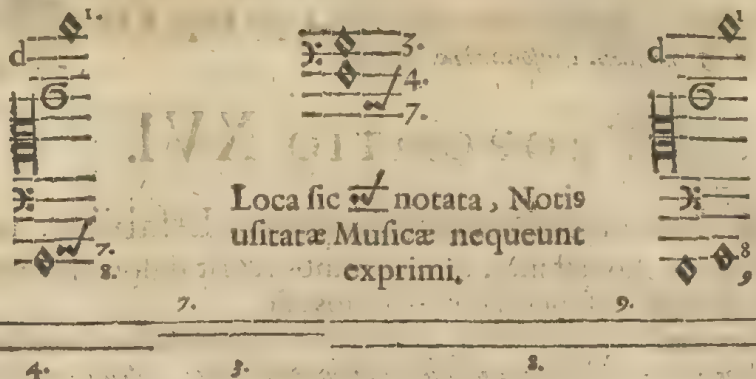
## PROPOSITIO XVIII.

Sectio chordæ in partes duas longitudine Effabiles, in qua vel Tota vel Partium altera numerum portionum acquirit, proprium figuræ indemonstrabilis, (quando quidem Numeri & Totius & Partium inter se Primi fuerint) non est Harmonica.

Demonstratur ut XVI. Fiunt enim ex tribus trium terminorum proportionibus ad minus dua dissona, contra Definitionem præmissam.



Hic sunt tria exempla, in primo major pars, est septem octavæ, in ultimo Minor est una Nona: in medio, Totum capit partes septem, omnia dissona.



## PROPOSITIO XIX.

Post Octogonicam nulla datur sectio chordæ Harmonica.

Sequentes enim sectiones aut sunt per figuras indemonstrabiles, earumque stellas; & tunc partes licet, inter se consonare possint, tamen dissonant à toto, per Ax. III. Aut per figuras demonstrabiles demonstratione impropria, ut per Pentekadecagonum; dissonantque propriae partes sectionis à toto, per Corollarium ad Ax. III. Aut per demonstrabiles demonstratione propria: quæ post Pentagonum omnes sunt parilatera, vide librum I. Ergo partes talium sectionum proprias, oportet constituere numero portionum sectionis impari; si enim pari numero sumerentur, Pars esset non huius sectionis sed prioris propria: ut divisâ chordâ in 10. si portionum 4. vel 6. sumpseris, perinde est, ac si divisâ chordâ in 5. sumeres portionum 2. vel 3. Cum ergo Pars sit numero impari; Tota numero pari; ipsa quidem Pars poterit consonare Toti, si non sit major quinario (per Pr. V.) at una consonantia non sufficit ad sectionem harmonicam, ut patet ex definitione: tunc vero dissonum erit Residuum: tota enim ponitur portionum plurium quàm 8. & Residui definitio est, ut sit majus dimidio, sc: majus quàm 4. Minimum ergo Residuum in divisione octonaria, est 5. in numerosioribus est majus quàm 5. In omnibus ergo sectionibus Chordæ post Octonariam, Residua sunt impari numero, majori quàm 5. At qui Numeri impares, majores quàm 5. proprij sunt figurarum indemonstrabilium, per XLV & XLVII libri primi. Ergo per Prop: XVIII hujus, Residua hæc causantur sectiones non harmonicas.

## Corollaria.

I. Sectiones unius chordæ Harmonicæ sunt numero septem, non plures.

II. Propagatio numerorum, qui sunt characteres sectionum, sic hoc pacto. Initio ponitur Fractionis formâ Totum, unitas scilicet supra pro



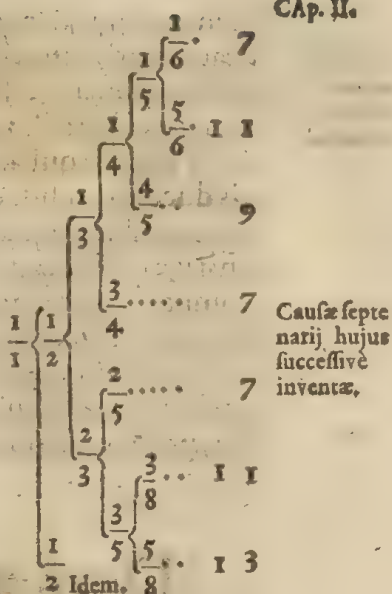
præ pro numeratore, & unitas infra pro denominatore: deinde uterque numerus seorsim ponitur supra, & summa utriusque utrinque infra; ut ex una qualibet fractione duo oriantur rami, eousque dum ex summa fiat numerus index figuræ inde monstrabilis.

Has sectiones chordæ septem primum auditu indice inveni, totidem nempe, quot sunt Harmoniæ non majores unâ Diapason; postea causas & sectionum singularum, & universalium Numeri, non sine labore ex penitissimis Geometriæ fontibus erui. Legat curiosus lector, quæ de his sectionibus ante annos 22. scripsi in Mysterio Cosmographico, Capite XII. & perpendat, quomodo fuerim illo loco hallucinatus super causis sectionum & Harmoniarum; perperam nifus

earum numerum & rationes deducere ex numero quinque corporum Regularium solidorum: cum verum sit hoc potius, tam quinque figuras solidas, quam Harmonias Musicas & chordæ sectiones, communem habere originem ex figuris Regularibus planis. Et Ptolemæi quidem Musica cum expositione Porphyrij, quorum loco allegato mentionem feci, hætenus manuscripta nactus sum, ex liberalitate Jo: Georgij Heervardi Cancellarij Bavarici; ex quorum libro tertio partem potiore in Appendicem ad libros IV. & V. hujus operis transtuli: causas verò Harmoniarum genuinas in ijs non inveni; adeoque ne sectionum quidem harum, Numerique earum septenarij, ulla sit mentio.

Et si verò maturè satis animadverti, causas à figuris planis petendas; ut cujus rei semina jam in allegato capite XII. Mysterij sparsa vides: attamen diu admodum me torserunt, priusquam omnibus animi mei scrupulis satisficeret. Primum enim Figuræ demonstrabiles à non demonstrabilibus erant separandæ; postea causa inveniendæ, cur cum sectiones hæ essent ex figuris, sectiones quidem intra septenarium consistenter, figuræ in infinitum excurrerent. Tertiò discrimen inter Pentekædecagonum & demonstrabiles cæteras erat statuendum; quia vidi, figuram illam exclusam esse ab Harmoniarum procreatione, teste auditu. Et habebant singula capita suas cautiones concisiores, quarum una qualibet me diu tenuit occupatum. Exemplo sit proposit: V. quam ultimò omnium, cum jam describerem opus, vidi addendam, quod hætenus ignoraveram. Nisi enim & illa inter principia esset, et, si verbi causa, septem vicesimæ propterea essent aptæ ad statuendam harmoniam, quia sunt per tres vicesimas (cum quibus semicirculum faciunt) demonstrabiles; tunc & septem decimæ, & quinque septimæ, eoque & duæ, & una, septimæ, harmonias facere convincerentur, quod omnibus modis repudiant & aures, & Axiomata nostra.

Igitur vel solo allegato libri mei Mysterij cosmographici testimonio, satis est munitus auditus, contra Sophistarum obrectationes;





Auditus sin-  
cero testi-  
monio con-  
stat hic sep-  
tarius.

fidem auribus derogare ausuros circa divisiones adeò minutas, & dijudicationem concordantiarum subtilissimam: quippe cum videat lector me fidem aurium illo tempore secutum esse, in constituendo sectionum numero, cum adhuc de causis laborarem; nec idem hic fecisse, quod fecere Veteres; qui aurium iudicio progressi aliquatenus, mox contemptis ducibus, reliquum itineris, Rationem erroneam secuti, perfecerrunt; auribus vi quasi pertractis, & planè obsurdescere iussis. Ex abundanti verò infra cap. VIII. huius libri operam dedi, ut cuilibet esset in promptu facultas suo pte Marte consulendi auditum super his alijsq; chordarum divisionibus; earumq; testimonium pensiculandi; ut certus sit, ea, de quorum causis laboramus, sensuum experienciâ certissimâ niti, nec sponte mea (cujus criminis Pythagorei in parte rei sunt) esse conficta, proq; veris obtrusa.

### CAPUT III.

#### De medietatibus Harmonicis,

& Trinitate concordantium

sonorum.

Vana est definitio proportionis Harmonicæ, quod sic illa, ubi tribus Numeris ordine naturali locatis, binorum vicinorum

Excessus sunt in proportionem Extremorum; ut in numeris 3. 4. 6. maximus 6. est duplus minimi 3. & sic etiam differentia 2. inter binos vicinos majores 4. 6. est dupla differentie 1. inter binos vicinos minores 4. 3.

Modus con-  
stituendi  
quartum-  
q; Medietatem  
Musica  
ex sententia  
veterum.

Inferam tamen modum inveniendi numeros continentes talem proportionem, Musicam ab authoribus dictam: quia crebrò ex Harmonicâ doctrinâ transsumitur in Ethicam & Politicam. Modus est talis. Propositis duobus numeris inter se Primis, qui continent proportionem & Extremorum (è tribus musicè contemperandis ex sententiâ veterum) & differentiarum utriusq; à Medio; Multiplica utrumq; in seipsum & ambos in se mutuo: factorum trium duos minores adde pro Minimo inveniendorum, duos majores adde pro Maximo, Medium duplica pro Medio Musico veterum. Verbi causa, sint inveniendi tres numeri in proportionem Musica veterum tali, ut Extremi habeant inter se proportionem eam, quæ est inter 3. & 5. Ter 3. sunt 9. Ter 5. sunt 15. Quinquies 5. sunt 25. sunt igitur facti 9. 15. 25. Adde 9. & 15. fiunt 24. Adde 15. & 25. fiunt 40. duplica 15. fiunt 30. Sunt igr hi tres quesiti 24. 30. 40. quorum differentie (Extremorum à medio) 6. 10. Nam ut 3. ad 5. sic 24. ad 40. sic etiam 6. ad 10. In minimis inter se Primis 12. 15. 20.

Elenchus  
hujusmodi.

Hæc quidem verè est harmonica proportio etiam mihi, quia non tantum proposita proportio inter 3. 5. est harmonica, per Prop: VIII. Coroll: sed etiam inventus Medius numerus 15. consonas facit proportionem cum Extremis 12. & 20. per idem Coroll: At hoc non semper fit. Quoties enim inter duos numeros hoc pacto propositos, medium Arithmeticum cum extremis dissonantes proportionem determinat, toties



toties proveniunt etiam ex hac operatione tres numeri in proportionem reverâ non Harmonicâ, quamvis duo initio propositi proportionem solitarij contineant harmonicam. Sic fit in 1.6. in 1.8. in 3.4. in 4.5. in 5.6. in 2.5. in 3.8. in 5.8. Verbi causa inter 2.5. hoc est 4.10. medietas Arithmetica est 7. non harmonica, quia 7. neq; cum 4. neq; cum 10. consonat, per Pr. V. Operare ergo secundum Regulam; prodibunt numeri 14.20.35. cum excessibus 6.15. ubi 20. secundum veteres dicenda esset medietas harmonica, quia ut 14. ad 35. (id est 2. ad 5.) ita 6. ad 15. Atqui aures omnino repudiant 20.35. (quippe 4.7.) & 14.20. (quippe 7.10.)

In sectionibus igitur harmonicis cap. II. totidem se offerunt medietates, quot sunt sectiones, unâ minus: & Medietas in illis quidem sectionibus sumitur strictiori significato, quod sit chordæ harmonicæ sectæ in inæqualia, Pars major, seu numerus illam exprimens. Sic 2. est Mediû harmonicum inter 1.3. sic 3. inter 1.4. interq; 2.5. sic 4. inter 1.5. sic 5. inter 1.6. interq; 3.8.

Præter has verò sunt etiam aliæ Medietates, solutæ hac lege sectionis totius chordæ in partes duas, comprehensæ tamen generali nostra definitione: & secantes non chordam unam, ut priori capite, sed proportionem chordarum, in minores proportiones consonas.

Primum omnes proportionem majores duplâ resolvuntur in sua principia, ablatione proportionis duplæ, ut 1.24. constat ex quatuor duplis (sc. ex sedecupla) & sesquialtera: Quare Medietates Harmonicæ hoc quidem nomine inter 1. & 24. intercedunt istæ 2.4.8.16. superius collocatâ sedecuplâ; vel istæ 12.6.3.2. Vnâ duplâ superius collocatâ; tribus inferius: nam variè fieri potest.

Deinde Proportio dupla resolvitur in has consonas 3.4. & 2.3. vel in 3.4. & 4.5. & 5.6. vel in 4.5. & 5.8. vel in 5.6. & 3.5. Deniq; sesquialtera 2.3. resolvitur in 4.5. & 5.6. sic 3.5. in 3.4. & 4.5.



Tres igitur istæ proportionem 3.4. & 4.5. & 5.6. sunt ex consonis minimæ, hoc est immediatæ, seu medio Harmonico carentes, cæterarum scilicet Elementa consona:

Ex his autem sequitur, unius duplæ duas esse posse medietates, inter se quoq; consonas, idq; sexies. Nam quia dupla habet tria Elementa minima consona; sexies eorum ordo potest variari. Nam 3.4. vel est primo loco à chorda minori; vel medio, vel ultimo; & in uno quoq; casu, reliquorum Elementorum aut majus 4.5. est versus chordam minorem, aut minus 5.6.

Singuli casus sunt exprimendi singulis Numerorum Quadrigris, ut in tabella sequitur;

D 3

Ordo

Bina Medi-  
Harmoni-  
ca.



## CAP. III.

Ordo Proportio-  
num Consonarum mini-  
marum in una dupla.

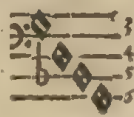
$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{6}$
4	5	6
$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{3}{4}$
5	6	4
$\frac{5}{6}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{5}$
6	4	5
$\frac{5}{6}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{4}$
6	5	4
$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{6}$
5	4	6
$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{4}{5}$
4	6	5

Locus Termini minoris seu acutissimi.

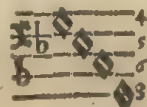
Locus Termini maioris, seu gravissimi.

Fasciculus binarum  
Medietatem Harmonica-  
rum inter chordas Propor-  
tionis duplae.

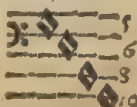
3. 4. 5. 6.



4. 5. 6. 8.



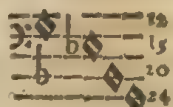
5. 6. 8. 10.



10. 12. 15. 20.



12. 15. 20. 24.

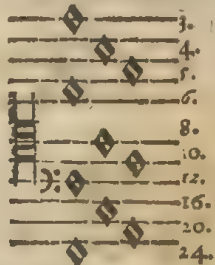


15. 20. 24. 30.



De Trinita-  
te concor-  
dantiarum.

Cum ergo Chordæ proportionis duplae conso-  
nent identicè inter illas verò non possint esse una vice plures quàm duæ  
medietates, consonantes & inter se & cum duplis ipsis: hinc orta est fa-  
mosa illa Musicorum observatio, qui trinis vocibus omnes harmonias



absolvi mirantur. Nam quotcunq; voces præterea  
accumulentur, singulae in trium unam redeunt per  
duplae proportionis consonantiam identicam.

Quamvis enim existat una consonantia ex omni-  
bus istis chordarum magnitudinibus 3. 4. 5. 6. 8. 10. 12.  
16. 20. 24. at quicquid est post 3. 4. 5. chordarum, o-  
mne id in unam harum redit per identisonum: ut 6.  
in 3. & 8. in 4. & 10. in 5: sic 12. in 6. & 3: sic 16. in 8.

& 4: sic 20. in 10. & 5: sic 24. in 12. 6. & 3.

Causam hujus rei frustra petunt aliunde, alij ex trina dimensione  
quantitatis perfectæ, seu corporis; ut quod patet in longum, latum &  
profundum: alij ex numeri ternarij perfectione: alij ab ipsa adoranda  
Trinitate, in Divinitate.

Frustra, inquam, omnes: Nam neq; solida quantitas hoc nego-  
gotiū ingreditur, cum ortum harmonicarum proportionum ex figuris  
planis docuerimus, & longissimè diversa sit, causa scientiæ: solida quan-  
titas, à planâ, quippe illa duabus medijs proportionalibus utitur, quas  
sciri



sciri promiscuè est impossibile: neq; numeri ulla vis esse potest, quatenus ut numerans consideratur; neq; etiam origo hujus Trinitatis immediatè est ab essentiâ divinâ, per causationem exemplarem; cum apparuerit suprâ, componi causam rei ex principijs explicatis, quæ nequaquam intendunt numerum aliquem vocum per se; sed quæ voces ipsas inter se singulas singulis coaptantia harmonicè, & sic quasi aliud agentia per accidens efficiunt aliquid simile divinis, propter eundem numerum: quod idem etiam in plurimis rebus alijs frequenter contingit.

Breviter, Numerus hic ternarius non est efficiens causa Harmoniarum, sed effectus ipsius, seu effectus harmoniæ comes; Non informat harmonias, sed est formæ resplendescencia; Non est materia vocum harmonicarum, sed est soboles procreata ex materiali necessitate: Non est finis *ὁυ ἐνστα*, sed est extremitas operis; deniq; nihil est de re ipsa Harmonicâ, sed est Ens rationis secundarium, & mentis conceptus, secundæ intentionis. Nihilo magis enim est quærendum, cur voces solum tetra consonent harmonicè, quarta & omnes aliæ per duplæ proportionis consonantiam redeant quodammodò in idem: quàm cur sex tantum bigæ sint in qualibet Octava, senæ consonantiarum triplicium formæ. Ut enim Senarius iste non est à sex diebus creationis; sic neq; ille Ternarius est propter Trinitatem personarum in Deitate. Sed cum sit Ternarius communis reb<sup>9</sup> divinis & mundanis; ubicunq; is occurrit; superveniens mens humana, causarû ignara, conspersione hanc miratur.

## CAPUT IV.

## De ortu concinnorum inter-

vallorum quæ Consonis minora sunt.

Cum sensus testetur, Ex chordis æqualiter tensis,

illarum sonitus esse graviores, quæ sunt longiores, illarum acutiores, quæ breviores; hinc voces istæ junctæ *Acutum & Grave*, differentiæ sunt Harmonices propriæ. Nam singulæ quædam seorsim aliarum singulæ sunt scientiarum: in quibus copulantur cum oppositis alijs; Acutum cum Obtuso, in Geometria; Grave cum Levi, in Physicâ. Et aliter, Acutum in Mechanicis sonat subtile & penetrans; Grave in sensualibus sumitur de odoribus, qui, ut gravia pondera, ob quandam magnitudinem, sunt minùs tolerabiles. At junctæ *Acutum & Grave*, interq; se oppositæ, non nisi de vocibus accipiuntur. Retinent tamen aliqd de pristino significato. Nam ut in Geometria Acutum est minus Obtuso, sic etiam in Harmonice, vox acuta sonat parvam, eoq; penetrantem & altam, idiotismo Teutonico, & volitantem quasi in sublimi, pp quandam levitatem. Et ut in Physicâ Gravia habent magnum pondus, Levia parvum: sic etiam hic, Gravis vox sonat magnam: utq; Gravia in libra fundum & inferiora petunt, levia in altum exsiliunt: sic etiam in Harmonice, vox gravis propter magnitudinem reputatur pro ponderosa, eoq; inferiori seu profunda (*bassa*); vox acuta, ut dictum, pro alta.

Nam

Quid Gravi?  
ve?  
Quid Acutum?  
Quid Profundum?  
Quid Altum?



Nam quòd in Testudine Hypate, id est Summa, edebat gravem sonum, id est tantū ob ejus situm in instrumento, ut adhuc hodie, non ob aliquā vocis similitudinem cum levibus & supervolitantibus. Situs autem ejus in instrumento rationem habet mechanicam, ex eo quod Nete, id est Ultima & Infima, quia sonat acutissimè, fuit pulsanda creberrimè; cum parvis conveniat motus velox: & verò deorsum pulsamus expeditius ob conformationem pollicis, quàm sursum. Accedit inter causas, experientia gutturis humani. Nam & viri communiter proceriores fœminis, adulti pueris, graviorem etiam vocem emittunt, quasi profundius petitam; & singuli homines, ipso sensu tactus docente, graviorem vocem profundius eliciunt, altiorem superius; & qui gravissimè cantant, corpus extendunt, ut quàm profundissimè vox exeat. Tendant quidem collum etiam qui acutè canunt, sed non ut longum collum faciant, sed ut rectius constringant supremos circulos gutturis.

His igitur de causis natus est in Harmonicis conceptus Alti & Profundi, pro quo crebrò usurpamus Acutum & Grave. Cum igitur Altum & Profundum sint aliàs vocabula loci; consuetudo sermonis, hæc sua principa secuta, vocibus etiam id accommodat, quod locorum est proprium, scilicet Intervalla, Græcè *διαστήματα*. Nam loca *δυσάνα* distare dicuntur. Deniq; disciplina Harmonica hanc vocem etiam in picturas seu Diagrammata sua (de quibus inferius) transtulit; quæ altis & profundis lineis constant, quo pacto restitutus est illi sensus Geometricus.

Quæ igitur hætenus dicebantur Proportiones chordarum, in posterum ferè dicentur Intervalla vocum, quas emittunt chordæ longitudinis inæqualis. Nam voces idem sonantes, quibus respondent chordæ ex æqualiter tensis æquè longæ, Intervallum non faciunt, cum sint altitudinis ejusdem.

Etsi libro V. abstinendum erit ab hoc sensu vocis Intervallum; propterea quòd ibi crebro usu repetenda erit vox ista in sensu astronomico, de linea recta inter Corpus Planetæ & Solem, item, de eo spacio quod inter diversos orbes interest.

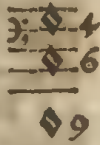
Porro sicut præcedenti capite proportionibus bifariam considerabantur, sc. vel singulæ per se ipsas, vel invicem comparatæ causâ ordinis, qui extendebatur à compositæ alicujus proportionis termino seu chorda minori ad majorem vel longiorem, & vicissim: sic nunc etiā Intervalla vel singula per se, vel invicem comparata, considerantur causâ loci harmonici; ut in continua ordinatione aliquot intervallorum, (sic ut bina semper contigua, habeant eundem terminum communem, qui sit unius major terminus, alterius vergentis ad graviore voces minor) semper illud intervallum dicatur inferius, quod est inter voces graviore, illud superius, quod est inter acutiores.

Et in Geometria quidem proportionibus agnoscuntur æquales, licet sint inæquales termini unius, terminis alterius, & excessus terminorum unius, inæqualis excessui terminorum alterius: Ut si sint tres chordæ in proportionibus numerorum 4. 6. 9; eadem censetur proportio



4. 6. quæ 6. 9. non obstante quòd cùm ipsi termini, tum etiam excessus  
2. & 3. inæquales sunt.

In Harmonice similiter omnia intervalla vocum à chordis, quæ  
sunt ejusdem proportionis, venientiū, & censentur æqualia &  
scribuntur etiam nota numericâ eadem; quin etiam linearum  
intervallis æqualibus pinguntur in diagrammate: sic ut penitus  
obliviscamur ejus inæqualitatis, quæ est inter excessus diver-  
sarum chordarum.



Sequitur igitur, ut proportionis minoris, Intervalla mi-  
nora dicamus, majoris Majora, sine respectu magnitudinis aut parvita-  
tis respondentium utrinq; terminorum.

His igitur definitionum loco præmissis; nunc porro dispiciendum  
est de differentiis intervallorum. Hactenus quidem proportionēs o-  
mnes, quas consonas esse demonstravimus, unâ æqualitatis exceptâ, pro  
totidem Intervallis itidem consonis sunt habendæ: proportionēs verò  
quas dissonas diximus, pro intervallis itidem dissonis. Cùm verò inter  
dissona intervalla magna sit differentia: sic ut non tantū consona à Na-  
turâ doceantur, & illius instinctu ab auditu probentur; sed etiam alia  
minora Intervalla ab eodem sensu stabiliantur; quæ licet dissona sint,  
apta tamen sunt, per quæ Cantus traducatur; Harmonice Naturam se-  
cuta, nomen ijs imponit Concinnorum, eaq; distinguit ab Inconcinnis,  
quæ nullus cantus ordinati tractum ingrediuntur; Græcè dicuntur  
*ἐμμελῆ* & *ἐκμελῆ*.

Quid inter-  
valla con-  
sona quid  
dissona?

Quid Inter-  
valla con-  
cinnæ, quid  
Inconcinnæ,  
causa No-  
minis?

Quod naturæ ingenium in discrimine Concinnorum & Inconcinnorum cum viderent Veteres: quærendum igitur existimarunt, quodnam esset commune omnibus Concinnis & Consonis minimum Elementum, ex quo secundum aliquem numerum sumpto, quodlibet ex Consonis & Concinnis componeretur. Necesse enim videbatur existere aliquod tale minimum Intervallum, ut simplex, & ortu prius ipsis Consonantijs, quæ videbantur compositæ ex tali minimo, utpote cùm essent intervalla alia alijs majora.

Atqui res longè aliter habet, quod multis exemplis doceri potest. Nam si specierum omnium Individua, quæ magnitudine differunt, ex uno communi Minimo constant; erit igitur una aliqua minima quantitas humanæ speciei, ex cuiusmodi pulsionum certo aliquo numero, velut ex elementis, quilibet homo componatur, procerus ex multis, pumilus ex paucis. Non minus enim in harmonicis qualitas ista, Consonantia, informat chordarum proportionem, seu vocum intervallum, quàm forma hominis molem illam materiæ informat, quæ hominis cute ambitur. Et cur obliti sunt Geometriæ, in qua plurima sunt exempla omnis generis quantitatum incommensurabilium; quarum definitio est, nulla penitus communi mensura, quæ sit ex eodem genere quantitatum, tanquam aliquo compositionis Elemento quantitatis certæ, communicare?

Sic igitur tenendum est, Intervalla consona (præterquam quorum  
num est alteri Multiplex) esse, ut proportionēs illas ipsas, incomen-

Intervalla  
Musica ple-  
raq; incom-  
mensurabi-  
lia.



Cap. IV.

rabilia, sic quidem, ut quamvis eorum differentia numeris exprimatur, quod in simplicibus numeris est signum commensurationis, hæc tamen differentia, quippe non simplices numeri, sed fractiones, non sint differentium pars vel partes aliquotæ, secundum aliquem numerum. Verbi causa duæ proportionēs 1. 2. & 1. 4. sunt inter se, ut numerus 1. ad numerum 2. sunt ergo commensurabiles, nam 1. 4. est dupla ipsius 1. 2. Hoc in sola serie continuè duplarum locum habet. Nam in serie triplarum, & cæterarum Multiplicium, non dantur duæ proportionēs consonæ, ut 1. 9. est quidem tripla ipsius 1. 3. at sola 1. 3. est inter consonas, 1. 9. verò est inter dissonas, per Ax. III. Idem videre est etiam in non multiplicibus, ut in sesquialterâ 2. 3. consonâ, datur sanè ejus multiplex & sic commensurabilis; Nam 4. 9. est ad 2. 3. ut Numerus 2. ad 1. at 4. 9. non est inter consonas. Econtra sint aliæ duæ consonæ, quàm ex serie continuè duplarum, ut 1. 4. & 2. 3. hæc duæ proportionēs non sunt inter se commensurabiles, hoc est, non ut numerus ad numerum: Excelsus enim 3. 8. ipsius 1. 4. super 2. 3. non metitur neq; 1. 4. neq; 2. 3.

Consona igitur Intervalla, Naturâ priora sunt minoribus intervallis, quæ concinna appellamus: nec illa componuntur ex istis tanquam ex Elementis, aut ex minori aliqua quantitate: sed contra hæc ex illis, tanquam ex causis oriuntur.

Vbi notanda est vox ambigua compositionis, quæ interdum ortum denotat rei naturalem, interdum verò divisionem rei quantitativam, quæ non ortus est, sed destructio potius; ut cum circulum dicimus constare ex tribus trientibus, dividentes prius circulum mente in tria, aut cum humanum corpus dicimus esse compositum ex membris, non quod fuerint membra ante corpus, & corpus ex illis collectum & constructum; ut domus ex lapidibus & lignis; sed quia corpus causâ molis in hæc membra, quæ singula seorsim corpus organicum amplius non sunt, est dividuum.

Priori significatu negandum est Intervalla consona vel ex alijs consonis vel ex concinnis componi; posteriori significatu sanè constant, & sic quasi componuntur, (quod ipsi in superioribus usurpaveramus) intervalla consona majora ex minoribus consonis, Consona minima ex concinnis &c. quia in hæc velut elementa dissolvuntur; at non constant diversa inter se ex unius communis minimæ speciei intervallis aliquam multis, nec in talia dissolvi possunt.

Quamvis etiam habeant intervalla consona causas cognatas, non omnia tamen eandem, sed quodlibet suam peculiarem causam habet, distinctam à causis cæterarum, ut in superioribus explicatum. Consonantia enim ipsis intervallis competit, non ut quantâ sunt simpliciter, neq; simpliciter ut sunt Relationes; sed ut qualitativæ (hoc est quodammodò figuratæ) sunt relationes. Itaq; commune ipsarum minimum intervallum constituere velle, res est impertinens; cum minimum & maximum non in qualitativis sed in nudis quantitativis, earumq; proportionibus considerentur: Consona verò, ut consona, dividere, est speciem abolere consoni, & pro eâ vel alias consoni species, vel concinna dissona, vel etiam planè Inconcinna intervalla constituere. Non habet igitur



ber igitur Intervallum causas aut Elementa consonantiae suae a partibus veluti principiis; sicut quantitates commensurabiles accrescunt multiplicatione communis mensurae, & cum hac mensura sub uno & eodem genere consistunt: sed è contrario, quæ veteres pro principiis habuere consonantiarum (Tonos puta & semitonia & dieses) ea ex Consonantijs ut principiis suis genuinis oriuntur.

Est enim Consona hæc constant ex illis Concinnis non Consonis, (si non ex uno aliquo communi, saltem ex pluribus inter se diversimodè compositis) id tamen non referendum est ad ipsam Intervalli consonantiam. Si enim Concinna conciliarent intervallo majori, ex se composito, suam consonantiam, semper hoc fieret in quacunque concinnorum multiplicatione, & tanto melior esset consonantia, quanto plura in intervallo concinna; Id vero falsum est, nam ut infra audiemus, duo toni compositi consonantiam faciunt, tres compositi dissonans interval- lum constituunt.

Quod autem consonum in Concinna dissona solui potest, ut sequetur; id illi consono per se considerato planè est accidentarium: fitque tantum modò, quatenus inter se comparantur plura consona, quodlibet ex suis ortum principiis.

Concinna igitur intervalla definiuntur esse, omnes consonorum duplo intervallo minorum, differentia; nec alia Concinna recipit naturalis facultas auditus, quam quæ ex hac subtractione oriuntur: ut ita consona intervalla habeant ortum ex Geometria & figuris demonstrabilibus: Concinna verò ex ipsis consonis, sintque concinna in ordine ad consona, quemodmodum in Geometria Apotomæ (lineæ ineffabiles) sunt ad effabiles potentia; quia etiam illæ definiuntur subtractione lineæ Effabilis ab Effabili lineâ.

Porro comparationis seu abstractionis Methodus alia est generalis seu arithmetica, alia specialis, Harmonices propria. Arithmetice quidè eliguntur Consona minora duplo, quorum unum non sit alterius pars talis, quam designaverit aliqua Medietas harmonica cap: superioris.

Inter sunt ergo

Inter consona ista. Concinnas hæc.

In notis, ex anticipato.

Harmonica comparatio Consonorum interval-  
lorum respicit ortum eorum, & quam quodlibet ex  
ortu suo sortiatur altitudinem. Nam per omnes pro-  
portionum comparandarum terminos majores unus  
& idem circulus Totus repræsentatur, eiq; analoga  
chorda integra, communis omnibus sectionibus Har-  
monicis.

CAP. IV.

Speciem  
Consoni ut  
tale non ori-  
ri ex nume-  
ro concin-  
norum ut  
partium.

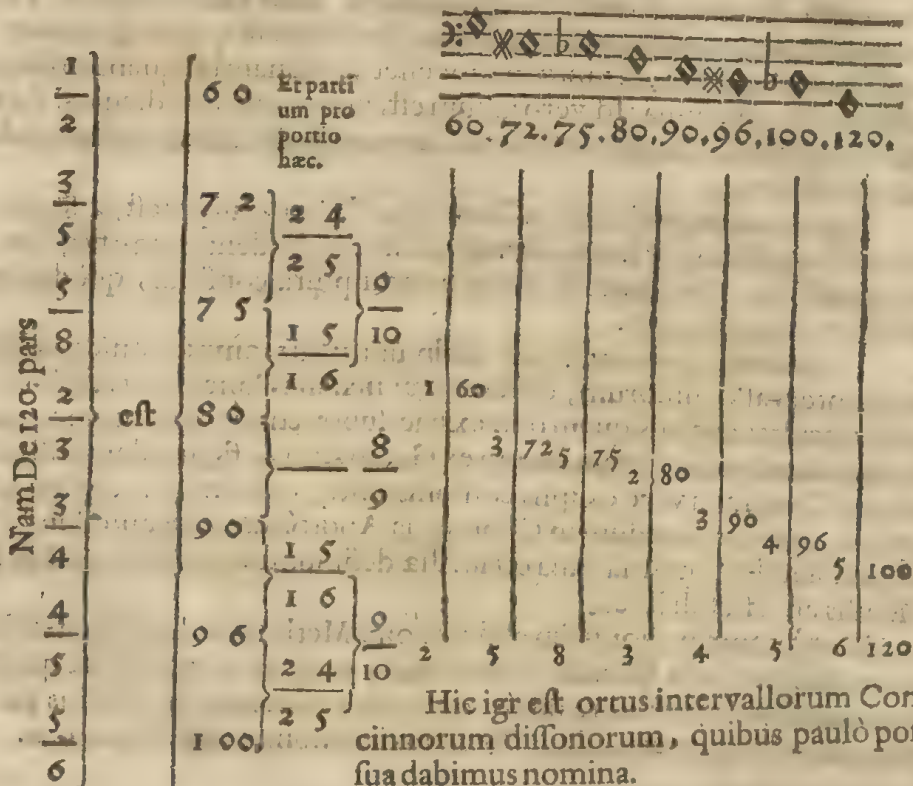
Definitio  
Intervalli  
Concinni.

Ortus Con-  
cinnorum  
ex consonis



monicis. Igitur omnibus numeris majorum terminorum ex sectionibus 7. Harmonicis, scilicet 2. 3. 4. 5. 6. 5. 8. quarendus est communis minimus dividiuus 120; & chorda tota est distinguenda in totidem partes æquales, ut sonus totius chordæ constituatur pro communi termino majore omnium consonorum per sectiones factorum, & accommodandi termini minores, ut inter se comparati constituent intervalla concinna, quæ hoc capite investigantur: prodeunt autem eadem, quæ prius arithmetice.

Ecce in Notis ex anticipato.



De generis  
tertiorum  
intervallo.  
tum,

Sequitur, ut etiam de rotu tertiorum intervallorum dicam<sup>9</sup>, quæ licet concinna exquisitè non sint, concinno tamen cantui inserviunt, aut concinnorum vicem sustinent. Illa verò ex concinnorum (similiter ut concinna ex consonorum) subtractionibus seu comparationibus oriuntur. Nam inter concinna seu secunda Sunt tertia inter intervalla. valla ista.

$$\frac{8}{9} \& \frac{9}{10} \dots \frac{80}{81}$$

$$\frac{8}{9} \& \frac{15}{16} \dots \frac{128}{129}$$

$$\frac{9}{10} \& \frac{15}{16} \dots \frac{135}{136}$$

$$\frac{9}{10} \& \frac{15}{16} \dots \frac{24}{25}$$

Quod componitur ex 24. 25. & 80. 81. & paulo admodum est iting<sup>9</sup> quàm dux 15. 16.

His

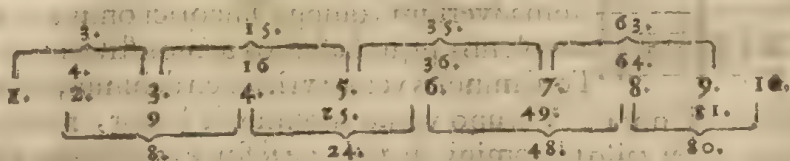


His addi potest duplicatum intervallum 15. 16. sc. 225. 256. qd paulo minus excedit intervallum 8. 9. quam 15. 16. intervallum 128. 135. Et priora quidem tria oriuntur ex subtractione mutua Concinnorum diversorum: hoc vero ex additione duorum concinnorum æqualium, sed minus usitate.

Atq; hinc emicat

## Corollarium arithmeticum

pulchrum admodum in numeris & typo  
sequenti.



Omnis sc. numeri infra decem quadratum cum rectangulo binorum numerorum illum proximè circumstantium constituit intervallū vel consonum vel concinnum vel Tertium, excepto septenarij quadrato 49. & rectangulis ejus duobus 35. & 63. Sed hic exulat concinnum 9. 10. & consona pleraq; præter 3. 4. Est igitur fortuitum, respectu ordinis Numerorum & facturæ hujus typi.

Frustra causas hinc petet arithmeticus, frustra septenarij superstitione occupabitur Pythagoricus, tanquam numeri numerantis: altius res est repetenda ex Geometria, & Numeris numeratis & figuratis, sc. ex ipsis figuris indemonstrabilibus, quarum est prima septangulum. Nam quo minus ultra decem typus continuari possit, sequente Concinninatura; non jam septenarius amplius impedit, sed alij numeri figurarum indemonstrabilium 9. & 11. qui rectangulum efficiunt 99. qd cum quadrato Denarij 100. constituit intervallum penitus abhorrens à natura Cantus, Usq; adeo multum interest inter Axiomata doxastica & epistemonica.

## Ordo concinnorum in perfectione, & appellationes.

Diximus hætenus de origine & ordine Intervallorum, quæ sunt minora consonis: dicendum nunc etiam de eorundem differentiis, deq; appellationibus, quas non planè easdem cum veteribus retinere possumus, cum & in rebus ipsis & in causis earum, nobis ab illis discendum fuerit.

Consentaneum igitur est supra dictis, præsertim Axiomati II. ut horum intervallorum ad concinni naturam pertinentium, quodlibet retineat naturam illorum consonorum, à quibus constituitur. Cum igitur ex consonis duplo intervallo minoribus, perfectissima fiat ista 2. 3. & 3. 4.

E 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. propter



**CAP: IV.**  
**Tonus Ma-**  
**ior quid?**



propter figurarum Nobilitatem à quibus origine  
ducunt: etiam soboles earum communis inter con-  
cinna, sc. 8. 9. cæteris erit præferenda. Hoc igr  
intervallum comuni cum veteribus nomine TO

NVM dicamus, & propter hanc præcellentiam, Tonum perfectum, propter verò magnitudinem proportionis, Tonum Majorem.

Vicissim si compares perfectum 2. 3. majus cum majori imperfecto 3. 5. superius, vel si perfectorum minus 3. 4. cum imperfectorum minori 5. 6. inferius, nascetur ex hoc connubio intervallum concinnum imperfectius 9. 10. quod est minus quam 8. 9. quod intervallum cum in

4 veteri Musica ante Ptolemæum ferè non esset

inimadversum, quippe Theorici omnia per  
nos plenos prius definitos demonstrabant; ei nos  
Toni minoris vel parvi nomen dabimus, ut sit hæc

imperfectionis nota. Vbi uno verbo monitus sit lector, nonnullos alij cuidam intervallo id nominis dedisse; ne si forte in illorum lectionem inciderit, oscitantia perturbetur.

Sin autem perfectum majus 2. 3. cum imperfecto minori 5. 8. superius, vel si perfectum minus 3. 4. cum imperfecto majori 4. 5. inferius associasti; Concinnum ex comparatione ortum sc. 15. 16. rursum trahit aliquid imperfectionis ex origine hac sua, diciturq; semito-

nium, vocabulo eodem, quod habet ipsū hoc interval-  
lum in usitatâ hodi-

erna musicâ, quia paulò majus est semisse Toni majoris. Hoc aliqui Tonum Minorem dictitarunt, à quibus lector sibi caveat, ne perturbetur.

Hæc igitur tria orta a perfectis, comparatis vel inter se vel cum imperfectis, hoc obtinuerint, ut concina per se & semper essent.

Contra si comparasti inter se imperfecta, ex Pentagono vel Decagono orta, vel superius 3. 5. cum 5. 8. vel inferius 4. 5. cum 5. 6. ; interval-  
lum hinc ortum, scil. 24. 25. tantæ est imperfe-

ctionis, ut penè inter concinna esse desinat. Hoc intervallum appellabimus Diesin, voce veteri; quasi dicas, remissionem chordæ. Nec laborò, ut

sub hac voce eandem cum veterib<sup>9</sup> quantitatem intervalli proponam; quod iterum monuisse sufficiat. Imperfectionis causæ sunt tres; origo, parvitas (cùm non æquet partem toni perfecti tertiam) & quia est etiam inter Tertia connumeratum superius, inter illa sc. quæ concinnandis generibus cantus inserviunt: oritur enim etiam ex tono minori & semitonio comparatis. Nam hoc intervallum non per se, nec semper concinnum est; non solere enim vox humana cantû una & eadem  $\alpha' \gamma \omega \gamma \eta$  per hoc intervallum traducere, ut per intervalla cætera; sed negligit & transilic illud, nisi tantum in variatione can<sup>9</sup>, condimenti causa: tunc fit extraordinariè concinnum, sed sic ut quasi novum genus cantus incipiat; & artis est laborisq; non modici, voce humana sine organo id assequi. Itaq; hoc intervallum tantum discriminat genera concinnorum, eoq; pacto ijs inservit. Coepi-

Cœpi-

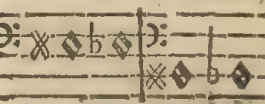
Tonus mi-  
nor.



Semitoni-  
um.



Dieks,





Cœpimus dicere de Intervallis tertijs; primum enim ex ijs 24. 25. seu diesis, idem fuit etiam concinnorum ultimum. Sequuntur nunc etiam reliquorum appellationes. Nam 128. 135. quod oritur ex 15. 16. et 8. 9. potest appellari diesis major & irregularis; quod ut supra dictum paulo ad modum (sc. quantitate 2025. 2048.) est minus intervallo concinno semitonij & vix ab illo dignoscitur. Estq; hoc nomine inter concinna; quia dieseos legitimæ vicem sustinet; præsertim in mutatione cantus. Est enim genesis ejus non tam naturalis, quam usu necessaria, ut undiquaq; sint in promptu semitonia & dieses; propter varia condimenta cantus. Quæ de causâ, cum à Tono majori rescindatur semit. legitimum, hoc restante intervallo, possumus illud etiam appellare Græcâ voce Limma seu Residuum.



Cap. IV.

Diesis major seu Limma.

Deniq; inter Concinna 8. 9. & 9. 10. intercedens differentia 80. 81. potest à nobis dici Comma, latine segmentum seu concisio; Veteres enim Diesin suam in 4. partes concidebant, indeq; Commata illas appellabant, existimantes hoc esse commune Elementum consensuum omnium: hoc verò intervallum est parte quarta de nostra diesi paulo majus, minus parte tertia. Nam 24. 25. est 72. 75. vel 96. 100. Ergo pars tertia esset 74. 75. pars quarta 96. 97. circ: est verò 80. 81. inter utrumq;. Nos propiori numero possemus illud definire octavam partem toni majoris, sc. 8. 9. Quod etiam sic patet. Hic dividitur Tonus major 8. 9. in diesin 72. 75. semit: 75. 80. & comma 80. 81. comma verò 8. 72. 24. fuit modò pars circiter tertia dieseos; igitur commata circiter 4. æquiparantur dimidio Toni; octo, toti Tono, proximè quidem, non omnimodè. Hoc igitur intervallum inter concinna illa planè non est, quæ deinceps canuntur; ob parvitatem audiri vix perceptibilem, nedum humano cantu per se seorsim, binis deinceps vocibus expressilem. At non ideo desinit esse concinnum ut 11. 12. & similia: quia comparamus etiam illa, quæ locis & tempore sunt dissita. Duplex verò semitonium idè statuendum est, quia in divisione Tonorum deinceps ordinatorum, bina aliquando semitonia locantur deinceps; sive in unum conflatis interdum pro tono utuntur, qui varietatem affectant & insolentiam, ad exprimendos graves animorum motus.

Comma

8. 72. 24.  
75. 15. 25.  
80. 16.

Semit. duplex

Nota quod inter semitonium 15. 16. & Diesin 24. 25. est 125. 128. seu 42. 43. seu comma duplex. Cui si addideris Comma 80. 81. fit 625. 648. ferè 27. 28. seu comma triplex. Idem verò 80. 81. ablatum à diesi 24. 25. relinquit 243. 250. quod est quamproximè 35. 36. Idem comma ablatum à semitonio 15. 16. relinquit Limma Platonium 243. 256. quod est ferè 19. 20. additum verò ad 15. 16. facit 25. 27. quod est inter 12. 13. est 13. 14. Sic duo Toni majores 8. 9. faciunt addit. 64. 81. quo intervallo ablatò à 3. 4. constituit Plato Limma suum. Hoc verò 243. 256. ut limmate ablatò à Tono majori, restabat Platoni 2048. 2187. quod ille Apotomen appellavit, estq; majus commate 80. 81. uno quam Limma nostrum 128. 135. & superat semitonium 15. 16. parum admodum.

Comma duplex.  
Triplex.

Diesis diminuta.  
Limma Platonium.  
Semit. augmentum.  
Apotome Platonis.

Hæc quamvis sint inusitata intervalla; fieri tamen infra lib. V. aliorum mentio.

CAP. V.



## CAPVT V.

## De Consonorum intervallorum

sectione naturali in Concinna, & hinc or-  
tis eorum appellationibus.

Quæ essent Intervalla Concinna, id est auribus humanis in traductione cantus observabilia, & voce canentis imitabilia, dictum est capite præcedenti. Nunc singulari cura dispiciendum est nobis, in quæ Concinna quodlibet ex Consonis, naturâ Duce dissolvatur.

Resumptis igitur numeris iisdem, per quos omnes sectiones harmonicæ naturales, chordæ unius, in unum conspectum collocatæ fuerunt: apparebit nobis, intervallum inter numeros 75. & 100, interpositis 80. & 90. ab ijsse in hæc tria concinna, in semitonium 75. 80. vel 15. 16. Tonum majorem 80. 90. hoc est 8. 9. & tonum minorem 90. 100. hoc est 9. 10.

Idem etiam est factum cum intervallum inter numeros 72. & 96. intercedentibus iisdem 80. 90. Nam 72. 80. est 9. 10. Tonus minor: & 80. 90. ut supra, est Tonus major, deniq; 90. 96. est 15. 16. Semitonium. Utrinque verò inter extremos, tam 75. 100. quam 72. 96. intervallum 3. 4. deprehenditur. Quare cum Natura nos docuerit coaptare hos numeros, ob sectionem circuli per figuras demonstrabiles: Natura igitur duo intervalla sesquitercia, certi situs inter duos terminos proportionis duplæ, actu ipso sectionum, divisit in tria intervalla perfectæ Concinna, Tonum majorem, tonum minorem, & semitonium. Atqui trium intervallorum contiguum, oportet esse locos seu voces seu chordas quatuor. Hinc igitur intervallum sesquitercium, dici capit Quarta, subaudi, Quarta vox à primâ seu superiore seu inferiore. Eadem de causa Græci appellant hoc intervallum  $\Delta\iota\alpha\tau\epsilon\sigma\sigma\alpha\epsilon\alpha\nu$ , quod latinis etiam litteris exprimimus, usitato modo scribentes Diatessaron.

Quarta seu  
Diatessaron

Quinta seu  
diapente.

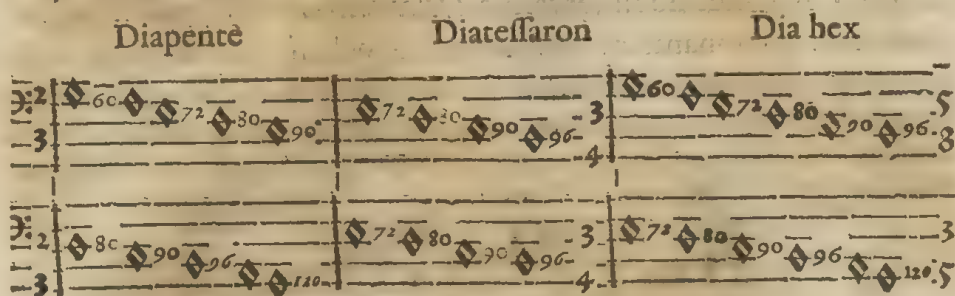
Sequitur igitur, ut quia intervallum sesquialterum superaddit tonum unum perfectum (quippe differentia inter 2. 3. & 3. 4. fuit 8. 9.) ex hoc ipso, dicatur Quinta, seu, Græcæ pronunciationis imitatione, Diapente; non obstante quod actu ipso in totidem concinna divisa non sunt per sectiones nostras harmonicæ, intervalla sesquialtera: eâq; de causâ numerus unus, ad hanc divisionem plenariam necessarius, adhuc nobis desit: quem defectum Deus ipse creator etiam in planetarum motibus expressit, ut libro quinto audiemus.

Porro quia sic etiam tam 5. 8. quam 3. 5. superaddunt sesquialteræ  
2. 3. u-



# HARMONICIS LIB. III. 41

2. 3. unum ex jam dictis elementis, illud quidem semitonium 15. 16. hoc CAP. V.  
verò tonum minorem 9. 10. ; ex hoc appellantur Sextæ, illud quidem  
major, hoc minor. Sextæ, ma-  
jor & mi-  
nor.

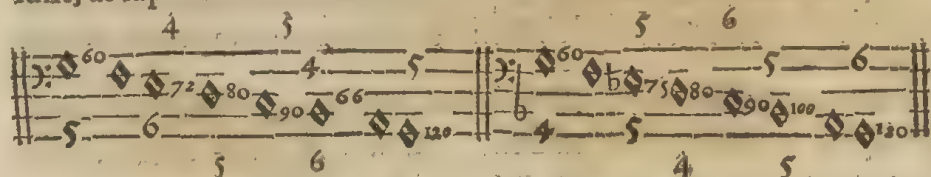


Vicissim quia tam 4. 5. quàm 5. 6. demunt de sesquicertia unum ex,  
jam dictis Elementis, illud quidem semitonium 15. 16. hoc verò tonum  
minorem 9. 10. ut ostensum est capite præcedenti, restant igitur ijs bina  
solummodò ex elementis concinnis, illi quidem Toni, major & minor;  
huic Tonus major & semitonium. Ex hoc quidam Intervalla  
hæc appellant voce Græca Ditonos, majorem & minorem vel semidi-  
tonum, cumq; duo intervalla tres requirant terminos seu voces, ideò  
dicuntur, Tertiæ major & minor. Et horum intervallorum per se-  
ctiones chordæ naturales constitutorum cætera quidem actu sic divisa  
sunt, at supremum & imum actu divisum est nondum.

Quid tertia  
major & mi-  
nor.

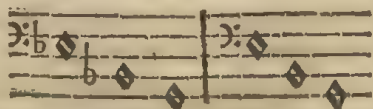
Galileus Di-  
toni voce u-  
titur ad sig-  
nificandum  
aliud quip-  
piam ex ve-  
terima Mu-  
sica, quod  
differt à ter-  
tia, majore  
consonante  
Vide C. XII.

Origo vocū  
Tertia, vel  
sexta dura,  
& Mollis,



Et cum harmonicæ 3. 5. & 4. 5. sint ex Pentagono, cujus latus ines-  
fabile, sed & 5. 8. & 5. 6. misceant aliquid de natura Pentagoni; hinc fit  
ut biga utraq; sit imperfectioris consonantiæ; quæ quo minor est, hoc  
mollior & blandior auribus accidit; Minor verò est in 5. 6. & 5. 8. quia  
totum circulum, vel figurâ perfectiori (sc. Hexagona, cujus latus est ef-  
fabile longitudine) vel in partes proportionis continuè duplæ (quæ  
identica est) sc. in 6. & 8. dividunt: Ergò 5. 8. & 5. 6. habentur pro sexta  
& tertia molli: 3. 5. verò & 4. 5. pro sexta & tertia durâ sive asperâ; &  
sic etiam appellantur.

Mollis Dura



Deniq; quia proportionis duplæ intervallum, ut supra dictum, ex  
sesquialtero & ex sesquicertio constat, quorum illud Quinta dicitur, hoc  
Quarta; quæ tamen bina in sui medio habent unum communem ter-  
minum, qui unius ultima est, alterius prima, versus plagam eandem  
in hunc modum;

Octava seu  
Diapalon-

F

Prima



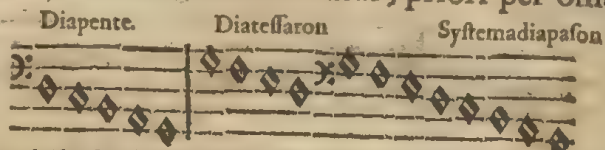
# 42 DE PROPORTIONIBUS

CAP. V. Prima. Secunda. Tertia. Quarta. Quinta. Sexta. Septima. Octava.

Prima. Secunda. Tertia. Quarta.

Sequitur igitur, ut ultima posterioris in numeratione, sit numero octava. Atq; inde hoc intervallum Octavæ nomen obtinuit. Græci ad identicam consonantiam respicientes, appellant  $\Delta\iota\alpha\pi\alpha\sigma\omega\upsilon\upsilon$ , ut & Latinis literis Diapason scribitur; quasi consumptis omnibus diversum sonantibus, vox canentis octavo sono in seipsam redeat: indeq; novum initium, nova series Concinnorum oriatur, priori per omnia similis: vide Prop. I.

Quid octava seu Diapason.



Frustra hic philosophantur de Numero, cur sc. octava vox consummat omnes, inq; idem redeat: verè enim respondendum est per petitionem principij, quia sc. natura fiat, ut intervallum proportionis duplæ, quod per Cap. I. est Identisonum, dividatur in intervalla concinna septem, quæ determinantur sonis octo: ut hoc capite probatum est. Ipsi putant fieri hoc, quod Numerus 8. sit primus Cubus & prima Tessera. At quid sectioni chordæ cum solidis? Et cur non etiam vox vicefima septima (secundus is cubus est,) redit eodem?

Quid Systema?

Hinc adeò etiam Systematis nomen propriè & primò conveniènter intervallo proportionis duplæ, diviso per sua septem Concinna, & suis octo vocibus seu chordis descripto, inq; instrumentis expresso: de quo infra Cap. IX.

Diadiapason.

In ijs intervallis quæ octavam seu Diapason superant, in multiplicibus quidem Octavæ, duplex Octava, Græcè  $\Delta\iota\varsigma\delta\iota\alpha\pi\alpha\sigma\omega\upsilon\upsilon$ , dici solet, Triplex Trisdiapason, & sic consequenter: In cæteris verò exprimitur Diapason, ejusve multiplex, & additur excessus, hoc pacto, Quinta supra octavam, aut, Octava supra Quintam, Diapason epi diapente, vel  $\Delta\iota\alpha\pi\acute{\epsilon}\nu\tau\epsilon\epsilon\pi\iota\delta\iota\alpha\pi\alpha\sigma\omega\upsilon\upsilon$ . Interdum & numero pergitur, appellantur Nonam, Decimam, Duodecimam, &c.

Hæc igitur sectio intervallorum consonorum in concinna, naturalis est, quantitasq; hæc, & numerus elementorum concinnorum, ternario non major: non sola aurium assuefactione nititur; sed auditus hoc habet ex instinctu naturali: nec possunt, præter ista, vel alia intervalla, vel alio numero pro concinnis sumi, in quæ dividatur quodlibet ex consonis. Nam si velles exempli gratia Diesin adjungere, primum illa est etiam dissonorum Concinnorum soboles; deinde si maximè illam tantum ideò velles adjungere, quia est Consonorum soboles; at solam non posses: traheret n. secum Limma seu Semitonium minus, quod tantum à dissonis oritur. At consentaneum est, audire illud à sobole consonorum distinguere, ijsq; admissis inter canendum,

interq; secunda intervalla, hoc ceu spurium repudiare.

Quare etiam Diesis inter principalia Octavæ intervalla non erit,

CAP. VI.



## CAPUT VI.

## De cantus generibus, Duro &amp; Molli.

De figurarum generibus dictum est lib. primo, Prop. XLIX. quas cum etiam chordæ sectiones ipsæ imitentur, per Axioma II. hujus, sequitur igitur, ut quia sectio proportionis continuæ duplæ, & sectio Trigonica, ejusque continuæ duplæ, sunt ex figuris laterū effabilem saltem primis, Triangulo & Quadrangulo: Sectio verò Pentagonica sit latere ineffabili; illæ igitur sectiones per Ax. IV. efficiantur genus cantus, ista genus alterum; cui quidem non propter figuram Tetragonam, sed solum propter identicam bisectionis consonantiam, admiscetur etiam bisectio.

Hinc ergo nascuntur duo sectionum Genera, unum quidem habet sectiones has

Sectio. Comuni de- Inter-  
nes. nominatōre. valla.

1	1 2	
2	1 4	
5	1 5	
8	1 5	
2	1 6	
3	1 6	
3	1 8	
4	1 8	
5	1 10	
6	2 10	
	2 4	6

Genus molle.

4 5	1 5	6
12 15 16 18 20 24		

Medierates in Notis.

12 16 20 24	12 15 18 20 24	12 15 18 20 24
-------------	----------------	----------------

Alterum genus complectitur sectiones has

Genus durum.

5 6	1 4	5
30 36 40 45 48 60		

Hic insunt bigæ medieratæ ex Cap. III. istæ

Medierates in Notis.

10 12 15 20	10 12 15 20	10 12 15 20
-------------	-------------	-------------

5. 6. 8. 10.

vi 30. 36. 48. 60.

10. 12. 15. 20.

vi 30. 36. 45. 60.

& 15. 20. 24. 30.

vel 30. 40. 48. 60.

In hoc genere ex sex bigis Medieratæ Cap: tertij admittuntur hæ.

4. 5. 6. 8. 12. 15. 18. 20. 24.

4. 5. 6. 8. 12. 15. 18. 24.

Et. 12. 15. 20. 24.

Sectio. Com: De- Inter-  
nes. nominat: valla.

1	3 0	5
2		6
3	3 6	9
5		10
2	4 0	8
3		9
3	4 5	15
4		16
4	4 8	4
5		5
	6 0	



## CAP. VI.

Hæc sunt illa vulgo celebrata duo Cantus genera; & prior quidē dicitur cantus mollis, quia inveniuntur in eo ordinata ab imā voce, intervalla, Tertia & Sexta, molles; posterior verò cantus durus, ab ejusdem denominationis intervallis, eodem loco systematis octavæ ordinatis, quorum nominum ratio dicta est, capite V. præcedente.

Quemadmodum enim illic 5. 6. loco imo, non tulit 3. 5. sic jam hic 4. 5. non fert 5. 8. quia natura cantus concinni requirit hoc, ut tertia cum sexta faciat perfectam quartam seu diatessaron.

Hinc igitur apparet naturalis sepes utriusq; generis. Nam cum in cantu molli sit imo loco 5. 6. in duro 4. 5. & differentia utriusq; scilicet diesis 24. 25. non sit ex concinnis ordinarijs, per caput IV. ergò non poterunt eadem cantus naturalis serie simul stare imo loco 4. 5. & 5. 6. sed assumpta 4. 5. tertia majore, debet illā vice exulare ab imo loco 5. 6. aut hac receptā extruditur illa; ubi 4. 5. trahit secum 3. 5. & 5. 6. trahit secum 5. 8. sextam minorem.

Rursum autem hoc discrimen utriusq; generis harmoniæ, Deus ipse in motibus planetarum expressit, ut lib. V. audiemus.

De Veterum tribus illis Generibus, quorum hæc Nomina, Diatonicum, Chromaticum, Enharmonium, hic consultò supersedeo dicere, ne confundam lectorem. Possis tamen Diatonicum interpretari, Cantum durum, Chromaticum, Cantum mollem, aut Diatonicos quidem singulos, chromaticum verò, mixtum ex duro & molli. Enharmonium verò nihil habet respondens in cantu naturali; in usuali verò Musica respondent illi quadantenus, vibrationes Vocis humanæ, tremor Organorum, Mordentiæ in fidibus panduræ, & similia.

Vide quæ de his Generibus infra disputamus in Appendice ad textum Ptolemæi.

## CAPUT VII.

## De plenaria sectione unius Octavæ

in utroq; genere cantus, & de ordine naturali concinnorum omnium.

Igitur hætenus Natura ipsa ostendit, in cantu molli, tertium ab infra concinnum, esse Tonum minorem 9. 10. quartum, Tonum majorem 8. 9. quintum, semitonium 15. 16. in cantu verò duro, tertium ab infra 15. 16. quartum 8. 9. quintum 9. 10.

Restant in utroq; genere Cantus adhuc tertiæ binæ, singulæ minores & singulæ majores, quæ nec dum sunt divisæ actu, per sectiones chordæ naturales, in elementa minima concinna.

Primum videamus, in quæ Concinna possint illa dividi, deinde quò ordine collocanda sint singula.

Satis autem natura docet, si possimus illa dividere in eadem elementa, ex quibus hætenus vidimus constare, natura monstrante, Diatessa-



vesaron consonantias; non debere nos uti alijs, quarum exempla natura non monstrat. Docet igitur Arithmetica, 4. 5. constare ex 8. 9. & 9. 10. sic 5. 6. ex 8. 9. & 15. 16. En eadem concinna, quæ & hætenus.

Quod nisi ordinaveris imo loco Tertiarum cujusque inferioris, Tonum majorem; non poterit esse chorda una in utroque genere cantus. Si enim in cantu molli non poteris imo loco ponere tonum majorem, oportet igitur ut ibi colloques semitonium 15. 16. quia hæc duo sola in sunt in intervallo 5. 6. indiviso. In duro contra esset collocandus imo loco Tonus minor, quia illud consonum indivisum, scilicet Tertia major, non habet semitonium, quod antea in molli ponendum fuisset imo loco; ita fierent duæ Chordæ, quarum longior cum maximâ constitueret semitonium, pro cantu molli, altera tonum maiorem, pro duro.

Accedit secundo quod naturæ consentaneum videtur, ut, ubicunque liberam sectionis electionem habemus, majora intervalla vergant ad sonos graves, quia etiam ipsi graves acutis sunt minores.

Eadem prima ratione evincemus etiam, superiorem tertiam, indivisam hætenus, sic esse dividendam, ut tonus major sit loco summo, ne septima chorda gemina fiat. Est enim in cantu molli superius 4. 5. in duro 5. 6. naturali methodo in superioribus tradita. Si ergo Tonus perfectum (alterum scilicet elementum Tertiarum) ordinaremus loco inferiori huius Tertiarum superioris; tunc intervallum idem à diversæ altitudinis vocibus consurgens, pertingeret etiam ad diversæ altitudinis voces, quas pro unâ faceret duas. Hæ rationes demonstrativæ & planè necessariae, sufficiunt contra auctoritates Ptolemæi, Zarlini, Galilæi, qui imo loco octavarum habent tonum minorem.

Igitur chordæ octo explicantur his numeris ad eundem communem minimum denominatorem redactis.

## Systema Octavarum In cantu molli.

Voces seu Loca	In Notis.	Longitudo chordarum.	Quartæ Superior.
VIII.		72. 3 60.	2 4
VII.		81. 4 05.	2 7
VI.		90. 4 50.	3 0
V.		96. 4 80.	3 3
IV.		108. 5 40.	3 6. 1 8. 2 7.
III.		120. 6 00.	4 0. 2 0. 3 0.
II.		128. 6 40.	3 2.
I.		144. 7 20.	3 6.

In cantu



# 46 DE PROPORTIONIBUS

In cantu duro.

CAP. VII.

Voces feu Loca	In Notis.	Longitudo chordarū.	Superior	Quartā.
VIII.	40	3 6 0.	1 2 0.	Media natu- rali divisa.
VII.	45	4 0 5.	1 3 5.	
VI.	48	4 3 2.	1 4 4.	3 6.
V.		4 8 0.	1 6 0.	4 0.
IV.		5 4 0.		4 5.
III.	36	5 7 6.		4 8.
II.	40	6 4 0.		
I.	45	7 2 0.		

\*\*Vide eti-  
am hunc ty-  
pum, qui eo-  
dem redit.

Loca C. duri VIII.	360.
Chorda VII.	405.
Loca C. molli VIII.	432.
VI.	450.
V.	480.
IV.	540.
III.	576.
II.	600.
I.	640.
	720.

Expressas vides in numeris minimis, non tantū omnium octo lō-  
gitudinum proportionēs, sed etiam quatuor supremarum, & quatuor  
imarum, numeris minoribus; inprimis verò trium supremarum & tri-  
um imarum, de quarum medijs earumque numeris mihi cum autho-  
ribus hoc in capite controversia intercedit, Nam VII. in utroq; Gene-  
re cantus est 405. Et II. utrinq; 640.

Memineris autem, chordas uniuscujusq; Generis tantum princi-  
pales octonas in hoc capite poni: de accessorijs, quarum unam Cantus  
durus adsciscit loco pene supremæ, in sequente dispiciemus: hic enim  
id agimus, ut videamus, quomodo penes supremæ & penimæ constitu-  
endæ sint, ut in utroq; Genere possint esse eadem.

Et quia in conjunctione harum utriusq; cantus principalium octo  
chordarum, fit ut duæ earum gementur in Instrumētis Musicis: fiunt  
ergo in communi systemate, chordæ principales unius Octavæ, decem,  
agnoscuntur ramen (& sic etiā appellantur) Loca non plusquā octo.  
Vide originem vocabuli Cap. IV. \*\*

## CAP. VII.

### De numero & ordine minimo- rum intervallorum unius Diapason.

Intervalla imum & summum, ut & quartum, natu-  
rā hoc, illa naturæ imitatione, facta sunt Toni majores: à quibus rur-  
sum imitatione naturæ, quæ tonum minorem secant in semitonium &  
diesin, abscinduntur itidem semitonio 15. 16. propter majorem varia-  
tem, in cantus flexibus seu anfractibus præcipue; idq; superiori parte  
intervalli: restant igitur in parte inferiore Limmata, seu dieses majores  
128. 135. quod diesin 24. 25. uno commate superat. Præ-

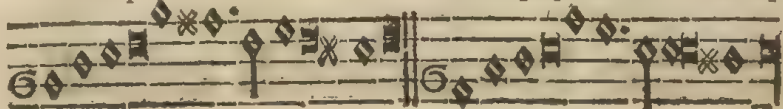


Præcipua verò est hujus abscessionis necessitas in supremo intervallo, quod capite præcedenti tonum majorem fecimus, quia cantus durus semitonio in summo, vel tono majore promiscuè & pro re nata utitur, crebrius tamen illo & penè soleñiter, eò quod sicut septima ordinaria facit cum quarta Epitriton seu Diatessaron 3. 4. : (sc. 40. cum 540. capitis superioris) : sic etiam hæc VII. extraordinaria, diapente perfectum seu 2. 3. cum III. facere amet, quia III. est propria generis duri, sc. 576. ut argutior hoc pacto cantus fiat. Et verò 2. 3. de 576. est 384. qd cum VIII. scilicet cum 360. facit 16. 15.

CAP. VIII

Cape hoc Exemplum in Notis ex  
anticiparo.

Esi haud contenderim si quis affirmaverit hujus  
melodiæ proprietatem sic rectius exprimi.



Sed de hac re infra ex professo.

Itaq; fiunt in una octava in universum chordæ tredecim, his numeris seu terminis minimis : quibus interpositi intervalla omnia minima secundum naturalem ordinem in pleno & perfecto Systemate organico.

Longitudines chordarum.	Intervalla con- cinna vel quasi.	In nom. usitatis.
Supra. 1 0 8 0	Semitonium.	
1 1 5 2	Limma.	
1 2 1 5	Semitonium.	
1 2 9 6	Diesis.	
1 3 5 0	Semitonium.	
1 4 4 0	Semitonium.	
1 5 3 6	Limma.	
1 6 2 0	Semitonium.	
1 7 2 8	Diesis.	
1 8 0 0	Semitonium.	
1 9 2 0	Semitonium.	
2 0 4 8	Limma.	
Infra. 2 1 6 0		

Vides



GAP. VIII.  
Organista-  
rum Atech-  
nia.

Vides duobus locis concurrere bina semitonia infra diesin, quod supra dicebamus futurum. Atq; id arripiunt artifices in organis, & duobus semitonijis pro tono vtuntur, quoties insolentio rem aliquam mutationem instituunt. Etsi ex artis instituto contemperant omnia intervalla, sic ut nullum sincerum relinquatur, sed ut intervalla, quæ debebant esse perfecta, minimo perfectionis damno, sublevent & leniant cæterorū imperfectionem; quâ ratione fit, ut toni omnes organici sint æquales, limina etiam æquale semitonio, adeoq; duo semitonia faciant illis tonum, perfecta bisectione; quod ut tanto facilius succedat, ne diesis quidem perfectionem suam demonstrativam apud illos retinet.

### Sectio Monochordi expedita pro chely eiusq; reprobatio per Auditus sensum.

Hic locus postulat, ut quæ supra sub finem capitis secundi promissi, præstem: nimirum ut cum meis inventis comparem sectionem Monochordi Testudinariam, à Vincentio Galilæo, ni fallor, ex Aristoxeno prolatam; & super ea quoq; aures interrogem, sic tamen, ut Ratio eloquatur, quod ipsas dicturas esse consentaneum fuerit.

Cum enim Diapason constet ex concinnis intervallis septem; unde nomen habet OCTAVÆ, ut dictum capite priori: inter quæ intervalla sunt quinque toni, duo semitonia; & tonorum quilibet bifecari possit in partes semitonio proximæ, ut ita fiant intervalla duodecim hoc cap: definita; literis *G. G. A. b. h. c. c. d. d. e. f. f. g.* hinc occasione capta Musici instrumentarij duodecim & ipsi intervalla in uno Diapason stauerunt; id verò viâ minimè laboriosa, sed omninò facili & expedita, ut mechanica pleraq; par est esse; quæ talis est. Totam colli testudinarij longitudinem, inter duo quidem Ehippia seu magadia, quibus incumbens chorda, liberam tota longitudine intercepta vibrationem obtinet, dividunt in partes æquales 18. & primam à Verticillis ligaturam seu Tactum sic ponunt, ut supra sit pars 1. infra 17. Deinde has residuas 17. deletis divisionis punctis, de novo in alias 18. dividunt, & secundâ ligaturâ absecant unam ut prius, idq; repetunt duodecies: cum duodecimâ abseccionem dicunt relinquere tantam Partem Chordæ, ut sit inter illam & Totam Consonantia diapason. Sit ergò longitudo chordæ 100000. Si 18. partes fiunt 100000. quid 17. ? prodit 94444. Rursum si 18. valent 94444 quid 17. ? prodit 89198. Et si 18. valent 89198. quid 17. ? prodit 84242. &c. Hoc pacto prodeunt numeri duodecim pro totidem intervallis, quibus ad latus positi sunt Numeri, quantos postulat vera ratio hætenus demonstrata, in quantitate chordæ totius.

Hæc ratio si exacta esset; tunc sanè proportio repetita duodecies æqualis esset proportioni duplæ inter 1. 2. quod sciunt boni Arithmetici falsum esse; cum 1. 2. & 17. 18. sint incommensurabiles. Hæc tamen



Ratio Gal- lilæi.	Vera ratio hactenus de- monstrata	Numerorum formæ eadem expressæ.
E. 100000.	100000.	
Ge. 94444.	93750.	
A. 89193.	88889.	
b. 84242.	83333.	
h. 39562.	80000.	
c. 75242.	75000.	
ce. 70967.	71111.	
d. 67025.	66667.	
de. 63301.	62500.	
e. 59785.	60000.	
f. 56463.	56250.	
fe. 53325.	53333.	
g. 50363.	50000.	

tamen mechanica sectio chordæ satisfacit auditui utcumq; ; propterea quod numeri singuli ad veros juxta positos appropinquant, & quia chordæ chelyum tensiles sunt, & diversi quodammodo soni, acutiores in principio, cum est earum motus adhuc magnus, recens dimissarum à digito; graviores & remissiores, cum latitudo vibrationis contrahitur in angustū, chorda in se redeunte. Quin etiam in tactu le-  
miori vel fortiori differentia est, inq; latiori vel reduetiori, pro scientia Musici. At si auditus judicium cum Rationis sollerti indagine examines; statim apparebit dis-  
sensus: quod sic probo. Agnoscunt sane aures harmoniam inter 100000. & 50363; ut affirmat Mechanicus: agnoscunt eandem etiā inter 100000. & 50000. ut ego affirmo. Quæritur utrum nihil di-  
versitatis animadvertant aures, & utrum harmonia hæc obtineat tantam latitudinem? Respondeo ex meis sectionibus harmonicis Cap: II. quod non. Nam quomodo nihil discernunt inter duas Consonantias, chordarum 100000. 50000. & chordarum 100000. 50363. eodem modo neq; discernunt inter duas Consonantias, chordarum 100000. 50000. & chordarum 100000. 49637. quia æqualis hic & illic est differentia binarum consonantiarum.

At si non juxta totam 100000. pulsetur pars hæc vel illa, sed partes ipsæ, hinc 50363. inde 49637. juxta se invicem pulsentur: tunc omnino necesse est, partem breviorē emittere sonum acutiorē, partem longiorē graviorē: & hæc differentia sonorum facile deprehenditur ab auribus, in examine unisonarum partium. Patet ergo, quod aures non aliā de causa judicent eandem esse consonantiam inter 50363. 100000. & inter 49637. 100000.; quā quatenus 50363. & 49637. æquales esse videntur; id est, quatenus nihil sensibile differunt nec hæc nec illa à 50000. Ergo si respondeant aures secundum Rationis interrogata; dicent, exactam Harmoniam inter 100000. & 50000. hoc est inter 2. & 1. interesse. Quare falsum est, exactam esse Consonantiam inter 100000. & 50363.

Idem judicium est de Harmoniā inter 100000. 67025. nam etsi primò non discernunt eam aures a 66667. juxta longitudinē Partis verè consonantis: at residuum illius 32975. non est dimidium ipsius 67025. Aliter ergo consonabit duplū illius 65950. aliter ipsa 67025. cum inter se collatæ hæ chordæ diversum sonum faciant. Quod igitur in Harmonia non discernunt illos aures, fit idē, quia medium numerum probant, si sensus ratione acuatur, scilicet 66667. ut ejus complementum sit 33333. dimidium sc: illius exactè.

Stabilito jam sensus acumine in dijudicatione Harmoniæ 2. ad 3.

G.

itemq;



itemq; 1. ad 3. sequitur ut similiter etiam de 2. & 3. cum 5. judicemus, deq; 1. & 3. cum 4. Nam si 59785. consonaret cum 100000. atq; sic etiam residuum 40215. certè hoc non est bes de illo; cum tamen Belsis Consonantia perfecta justificata jam sit, sc. 60000. cum 40000. Hoc pacto transfertur auditus, si ratione acuatur, ab una sectione ad aliam, incipiens ab unisono, cujus agnitio & dijudicatio est facilima, usq; dum omnes pervadat, probans partes, quas mei numeri signant, repudians Mechanicas primi ordinis.

Vide argutissimam aliam hujus generis contemperationem apud Vincentium Galilæum, non ignorantia demonstrativæ sonorum quantitatis, sed studio singulari factam, Atq; Ego quidem usum ejus Mechanicum agnosco, ut organis eadem penè libertate intensionis, quæ est in humana voce, possimus uti: ad speculationem verò, imò ad Naturam cantus dignoscendam perniciosam existimo: quæq; hoc efficiat, ut Organum ingenuitatem humani cantus verè nunquam assequatur.

## CAPVT IX.

## De Diagrammate, hoc est chordarum seu vocum denotatione moderna, per lineas &amp; literas Alphabeti &amp; Notas: deq; Systemate.

Non sine literis est; sed sequor ego rationes necessarias. Musici nostræ ætatis pingunt chordas, aliter in diagrammatibus Testudinarijs, aliter in cantorijs. Illic enim singulæ lineæ diagrammatis, singulas chordas notant, quarum quælibet pro diversis tactibus, diversos præstant sonitus, si pulsentur: in Cantorijs typis, non lineæ tantum singulæ singulas voces seu chordas, sed ipsa etià intervalla duarum linearum significant unam chordam inter mediam.

Hoc pacto 4. lineæ transversæ cum tribus intervallis, denotant 7. chordas, & 5. lineæ cum 4. intervallis, chordas novem. Deinde expriment voces canori Systematis vel Notis peculiaribus, suo quamlibet loco diagrammatis; quæ Notæ simul temporis mensuram innuunt, vel literis alphabeti primis septem, vel deniq; sex syllabis, *ut, re, mi, fa, sol, la*, vel ut hodie Belgæ, septem istis, *Bo, ce, di, ga, lo, ma, ni*.

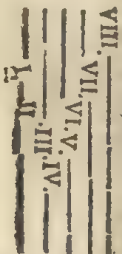
Nam quia cantus genera duo sunt, durum & molle, quorum ab una communi voce imā inceptorum, hæc est differentia, quod tertia & sexta in duro cantu, sunt una diei altiores quàm in molli; chordæ itaque, tertia & sexta, non possunt manere stabiles in utroq; cantu, sed oportet illas vel geminas facere in instrumentis & organis, ut factum in numeris, sine Cap. VII. vel tactu variare, ut credo factum olim in lyra & syringibus. Eadem de Diagrammate & voce humanâ sunt dicenda. Cum enim pro utriusq; generis octavis ab eadem radice surgentibus unum solum diagramma fiat, inq; eo tantum octo loca, octo sonorum

in

Septuaginta  
chordas

Lineæ

Chordæ



Notæ

Literarum  
necessitas.








indices; ab utroq; verò genere cantus in unam octavam coacerventur CAP. IX.  
 principales chordæ decem, per cap. VII. omnivariæ verò tredecim, per  
 Cap. VIII: fit ut duo soni, Diesi vel Limate distantes, pingantur eo-  
 dem diagrammatis loco, seu is linea sit, seu interlineare intervallum:  
 quia dieses & limmata non canuntur deinceps, ut Toni & semitonia;  
 qua de causâ etiam nolui illas, cum aliquibus, semitonia minora dicere.  
 Hac igitur de causâ præfigendæ fuere lineis & intervallis, chordarum  
 imaginibus, certè Notæ, ex quibus cantus durus à molli internoscere-  
 tur, constaretq; locus semitonij, sive ordinarij, seu etiam cæterorum,  
 ex tonis majoribus abscissorum. Est & alia necessitas occultior, non  
 ex diversitate Generum, sed in quolibet cantu, ex inæqualitate Tonorū  
 majoris & minoris; ut ij in diagrammatib⁹ sint contra se distincti. Nam  
 syllabas *Ut, Re, Mi*, necesse est esse generales & applicabiles tam majori  
 quam minori Tono: quare utcunq; satisfaciant hæ denominationes,  
 canere discantibus, & Organicis practicis: at Theoricis minimè satis-  
 faciunt. Ex hoc igitur officio hæ literæ, quando præfiguntur Diagram-  
 matis, Claves appellari solent, quòd sine ijs, cantori non pateat ingres-  
 sus in diagramma.

Eadem verò literæ etiam adhibentur in organis Musicis: inscribun-  
 tur enim manubrijs plectorum in Tensis, aut Epistomiorum in inflatis,  
 à quâ inscriptione Manubria illa, privato jure Claves dicuntur, & ordo  
 ipse, seu Systema ex Manubrijs omnibus, Claviarium, das Clavier, & in-  
 strumentum genus Clavichordium; quòd chordæ clavibus, hoc est ma-  
 nubrijs foris depressis, plectrisq; intrus exsiliantibus, pulsantur.

Quin etiam sunt diagrammata, pro Organistis scribi solita, in qui- Tabulatu-  
ra, seu dia-  
grammata.  
 bus pro lineis nigris, sunt series literarum, indicantium, quænam Claves  
 tangi debeant: ubi literæ sunt pro Notis, quas adhibebant diagramma-  
 ta cantoria, in lineas aut intervalla positas.

Circa literas has, aliqua nobis veniunt observanda jucundè. Pri-  
 mum non omnes literæ suis imponuntur lineis & intervallis, sed solum  
 istæ, *F. G. C.* quoties locus uni earum est super linea, *B.* verò etiam  
 tunc, cum locum habet in intervallo.

Deinde litera *C.* habet signum longe diversum quale sc: hic ad latus  
 pictū: puto signum hoc natum ex decoratione scripturæ veteris literæ Vnde si-  
num  
*C.* Nam quia latis calamorum mucronibus utebantur scriptores; Notæ  
 pleræq; compendiosâ scripturâ fiebant quadratæ; nec poterat ijs cala-  
 mis rotundum *C.* pingi: itaq; *C.* fecerunt, ex tribus lineolis, una tenui,  
 vice cavitatis, & duabus crassis, vice cornuum, ducto in latitudinem ca-  
 lamo sic . Iam lineola tenuis, properante calamo, ut plurimum facta  
 fuit longior, & extans utrinq; ultra cornua, sic . Ut autem cornua  
 terminarentur, lineolas primæ parallelas duxerūt sic . Et sic tandè  
 ex duabus talibus lineolis una facta est, primæ similis & parallela, to-  
 tumq; signum tale . quod, ut Notæ ipsæ in lineis, hiaru claami fit ca-  
 vum, sic .

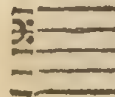
Occurrit tamen & hoc, an non signum hoc ex usu vocis, Scala Mu-  
 fica, fuerit natum, cum figuram præ se ferat scalæ: quasi principium  
 Scalæ



## CAP. IX.

Scala Musicæ notaveris, ubi ponebatur. An verius, prius ex litera C. scala effigiem factam, postea ex hujus effigiei crebro usu, scalam dici ceptam, quod propriè diagramma erat?

## De litera f.



Cum verò locus non est literæ C. in linea (quia olim ut plurimum lineæ erant tantum quatuor.) tunc locus est literæ F. in linearum una: quæ scribitur in cæteris vocibus altioribus genuinâ suâ notâ, in Basso semicirculo recurvo cum duobus juxta punctis: quod signum puto inter initia, priusquàm detorqueretur, fuisse græcum γ gamma minusculum, sic ut duo puncta addita significant Digamma, quia nostrum F. est Græcorum duplex Γ. Nam à Græcis defluxisse hanc rationem signandi sonos Systematis per literas Alphabeti, fidem facit Vincentius Galilæus, prolatis Græcarum Cantilenarum exemplis antiquissimis. Et in confesso est, etiam simplex Græcum Γ, in latina nostra Musica locū invenisse; ut jam dicetur.




## De litera g.

Hæc igitur F, est altera signata clavis: signantur autem ambæ juxta invicem, ubi commodi loci pro utrâq; occurrunt. Tertia est G, quæ in vocibus altioribus exprimitur, cum ei locus est in lineâ. Signatur ex antiquo more etiam in ima linea diagrammatis. Nam scala Musica hodie incipit a voce Γ *ut*, seu *Gammut*, quæ indicat G phthongum gravissimum: ut ita Digamma & Gamma, sint idem quod F, & G.

## De litera b.

Sed & b. in molliscantus diagrammate pingitur insuper, ad discriminandum genus cantus, sive in lineam competat, sive in intervallum: significat ejus præsentia cantum mollem, absentia durum. At non hoc tantum, verum etiam in alijs lineis vel intervallis, quæ non sūt Clavi b. tributa, reperitur nihilominus, & abusu quodam reperitur litera b. pro signo semitonij seu Syllabæ FA.

## De litera h.

Contrà quando extraordinariè Semitonium statuitur loco toni, & Syllaba Mi, loco Syllabæ Fa, tunc notæ præmittitur litera h. aut signum ab eâ derivatum. Nam veteres procul dubio sic pingebant ; at pro eo nos  vel : quod Galilæus idem lectori dicere velle existimat, quod olim Græca vox diaschisma; satis enim evidenter fissuram exprimit, & indicat nobis abscissiones semitoniorum, de quibus egimus capite præcedenti VIII.

In Manubrijs Tensorum Organorum non committimus hanc ambiguitatem cum litera b. loco sc. non suo. Nam primò omnes Claves seu manubria sonorum illorum, qui constituuntur abscissis semitonij à tono, & qui augent numerum octonarium Systematis octavæ; & eminentia sunt, seu extantia supra manubria principalia plana; & nigra colore; deinde cuilibet nigræ Clavi inscribitur litera vicinæ Clavis, sed caudata, ad distinctionem; (excepto h. loco cujus b. simplex nigra clavi ponitur) & cauda significat vocem altiorem, ut f. fe. g. ge. b. h. c. ce. d. de. sed inter f. fe. g. ge. c. ce. est limma, & inter b. h. diesis, inter easdem sc. literas, sicut etiâ earum binæ voces in uno solo loco dia-

gram-



graphatis exprimuntur. At inter  $d$  &  $d_2$  est semitonium sic ut hæ duæ literæ, licet eadem, non tamē adscribantur loco eidem, sed succedentibus. CAP. DC.  
Diesis verò est inter  $d_2$ ,  $e$ . & competunt hæ diversæ literæ in locum eundem: quæ diversitas concedenda est mori antiquo, & usu mollienda. Deniq; inter  $f$  &  $g$ ,  $g$ ,  $a$ ,  $ab$ ,  $h$  &  $c$ ,  $d$  &  $d_2$ ,  $ef$  sunt Semitonia. Itaq; cautio hic est adhibenda, ne per analogiam aliquam ex scriptura eadem, de intervalli identitate quicquam præsumamus.

Illud etiam præcipuè mirum, & condonandum similiter antiquo mori; quod in non nullis Clavichordiis & organis (in quibus continuantur octavæ) cum propter identitatem consonantiæ Diapason eadem literæ jure merito repetantur, non id tamen fit initio facto à prima  $A$ , sed à secunda  $b$ . Hic enim est ordo characterum.  $C. D. E. F. G. A. b. c. d. e. f. g. a. bb. cc. dd. ee. ff. gg. aa. bbb. ccc. ddd. eee. fff. ggg. aaa. \&c.$

Porro quod est diagramma in charta, hoc est Systema in organo, Systema series scilicet chordarum omnium, unum intervallum consonum dividendum: quod, ut Cap: V. dictum, primò omnium convenit intervallo diapason: ex eo majoribus omnibus, quanta illa quodlibet Instrumentum complectitur.

Etsi verò non est instituti mei, multum immorari in Musica veterum, cum sit obscuritatis plena; non censui tamen prætereunda nomina, quibus illi sonitus octo in unius octavæ Systemate indigetarint; nam denominatio ista cognationem habet cum literis, de quibus egimus hactenus. Vetusta nomina chordarum.

Igitur veteres Aristotelis tempore sic numerarunt chordas, Hypate, Parhypate, Lichanos, Mese, Paramese, Tritæ, Paranete, Nete. Hypates vox erat gravissima, dictaq; sic esse videtur à situ suo in instrumento tenso, cum ad ludendum applicatur; eundem enim situm hodie dum obtinet in Chely, Pandura & Cythara.

Cumq; affirmet Aristoteles, inter Hypaten & Parhypaten interfuisse diesin (hoc est Platonicum semitonium, qui duobus tonis majoribus ablatis à Diatessaron, relinquebat 243. 256, quod appellavit Diesin) Ergo Hypate eadem erat, quam signamus literâ  $A$ . Parhypate, quâ litera  $b$  signat. Ergo Lichanos (à digito indice sic dicta) est  $c$ . Mese verò est  $d$ : dictaq; est hoc nomine, quod inter septem erat media, quo tempore septē solæ erant chordæ in Psalterio, & pro octavâ pulsabatur prima. Paramese habet literam  $d_2$ . vel  $e$ : hanc verustiores omitebant, Tritæ literam  $f$ ; dicta sic est, quod esset tertia in ordine ab acuto, sicut nos sextam dicimus à gravi  $A$ . Paranete signatur literâ  $g$ . Et Nete quasi quæ ultima tangatur a plectro deorsum tracto, redit ad literam  $a$ . Confirmat hanc distributionem & hoc, quod inter Neten & Mese Diapente interfuisse dicitur.

Tale autem Systema chordarum octo, non poterat aliter utriq; generi cantus inservire, nisi vel tactu digiti abbreviarentur Parhypate



**CAP. IX.** *b.* & paramese *dē.* ut fierent *h.* & *e.* vel verticillis intenderentur in duro, aut remitterentur in molli cantu. Et hac occasione nata est distinctio phthongorum in stabiles & mobiles, ipsaq; appellatio *διέσσως*, à remissione chordarum mobilium.

Qui veteribus stabiles phthongi, & qui mobiles?

In compositione plurium Systematum Diapason, ratio veterum fuit intricatior; illud tamen observandum, quod assumpserunt unam graviorem ipsā Hypatē, quā ab hoc ipso Proslambanomenos est dicta. Hujus rei vestigium superest in Scala Musica, quam ediscunt nostri pueri, quā assumit infra literam latinā *A.* aliquam quē significat sonum graviorem, eum enim extra ordinem signat grēcā literā *Γ*: sic enim incipit scala, *Gammut, Aē, &c.*

Proslambanomenos.

Hæc de nominibus chordarum veteribus sufficiat retigisse hoc loco. Nam infra Capite XI. omnes chordæ quindecim Systematis compositi explicabuntur vocibus antiquis, sed posteriorum Musicorum.

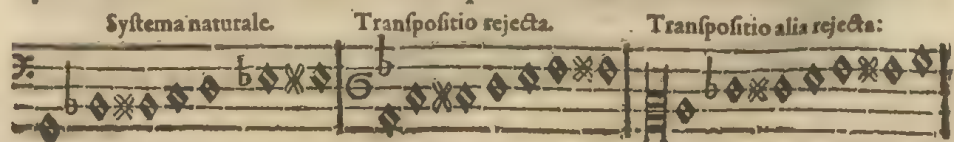
Iam tandem ad nostrum Systema naturale unius Octavæ accedamus, eiq; literas applicemus ex Musica usitata.

Systema naturale a *G.* incipere.

Statuo igitur Systematis hujus naturalis & demonstrativi vocem gravissimam eam esse, quam veteres Proslambanomenon, Scala Musicalis *Gammut*, solet appellare, ei nimirum tribuendam literam *G.* Causæ hæc sunt, quia voces constitutæ per sectiones harmonicas, infra quidē octavā talia determinant intervalla, cum voce chordæ totius, qualia Musici ordinariē constituunt inter *G.* & *b.* *h.* *e.* *d.* *dē.* *e.*

Dixerit aliquis, eadem intervalla intelligi posse inter *D.* & *F.* *Fē.* *G.* *A.* *b.* *h.* sic etiam inter *c.* & *dē.* *e.* *f.* *g.* *ge.* *a.* Nec diffiteor ego, Musicos organicos, literas has usurpare generaliter, nec distinguere in ijs tonos, majorem & minorem. Nam quid illos impediāt à *G.* in *d.* Transponere cantum; qui in organis suis, Tonos duos, Majorem *g.* *9.* & minorem *9.* *10.* conflatos in unum intervallum *4.* *5.* postea præcisè bisecant in duos tonos usuales, inter sese æquales? Etsi accuratior est in hac contemperatione Galilæus. Nos verò spectam⁹ hic non *ἀρχαίαν* Empiricorū, sed Naturæ *ἀρχήν* *βίαν*; quare imitari illos non possumus. Et literam quidem *c.* quominus, ab illa Systema octavæ naturale confurgat, vel ipsi abjecerint, hoc argumento: Nam inter ipsorum *ge.* *a.* est Semitonium; & hoc intervallum est loco quinto, quia *a.* est sexta à *c.* At in Systemate naturali, ante sextam nobis Diesis opus est. Diesis autem Musici ipsi ponunt tantum inter *b.* *h.* & inter *dē.* *e.* Igitur vel ipsis organicis assentientibus, vel à *D.* vel à *G.* Systema nostrum confurgere debet, ut exprimatur merum Systema naturale.

At neq; à *D.* Systema naturale incipere potest. Est enim ipsis in more positum, Semitonium ponere inter *d.* *dē.* in meo verò naturali Systemate, est imo loco Limma, quod minus est Semitonio.

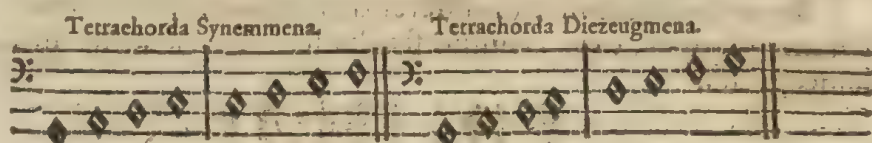




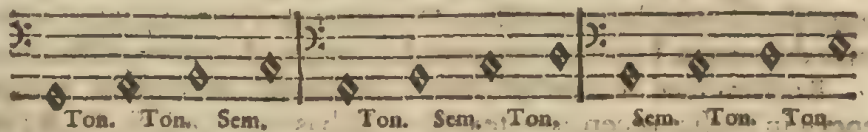
## CAPVT X.

## De Tetrachordis &amp; usu syllabarum, Vt, re, mi, fa, sol, la.

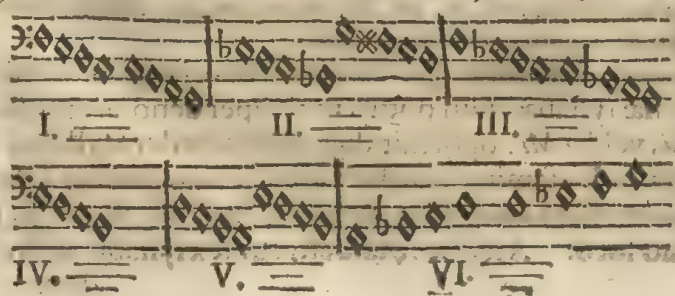
Veteribus usitatum erat, Systema octavæ distinguere in duo Tetrachorda, idq; diversimodè pro diversa intentione Musicorum. Vel enim conjuncta erant, Synemena dicta, uno sono inter medio statuto, qui & cum gravissimo intrâ, & cum acutissimo suprâ efficiebat Diatessaron, itaq; extremæ efficiebant intervallū dissonum, Diheptâ, & supra tonus unus subintelligebatur accedere: quoties enim ordo postulabat pulsare octavam *a*, pulsabant primam *A*, quasi ex opposito identicum sonum edentem, αὐτὸφωρον. Hoc pacto non verè duo Tetrachorda erant, sed duo quidem diatessaron intervalla, unū verò Heptachordum: Vel disjuncta erant Tetrachorda, intervallō unius Toni majoris, Diezeugmena dicta, quod rerum Natura suadet etiam in nostra Systematis divisione, in qua inferius Tetrachordum habet *G. A. h. c.* superius *d. e. f. g.* ubi inter *c. d.* tonus major interest. Fortassis ipso etiam situ disjunctæ erant quatuor imæ chordæ à quatuor superioribus, relicto sc. intersticio majori, inter binas limitaneas.



Causa ipsis cogitandi de Systemate Tetrachordi, fuit ista, quod videbant in una diatessaron consonantiâ, esse Tonos duos semis: & nos habemus Tonum majorem, minorem & semitonium in Diatessaron perfecto, in Concordantiâ scilicet minori (nam 4. 5. & 5. 6. ne quidem pro concordantijs habebantur) omnia elementa concinna; & semitonium quidem vel imo loco, vel medio, vel summo. Omnis igitur Cantus videbatur ipsis comprehenditribus Tetrachordorum formis.



Mihi multiplicantur formæ tetrachordorum, propter distinctionem inter Tonos, minorem & majorem; pro tribus enim lex fiunt, &



in uno Diapaso pleræq; geminæ: itaq; habemus etiam Naturæ quoddam suffragiū ad distinguenda Tetrachorda, nā superi⁹ est inferiori quodam-

Brevi linea semitonium signatur mediocri Tono minor, Longiuscula major.



quodammodo simile in dispositione intervallorum elementarium.

CAP. X.

	Infra	Medio	Supra
Prima forma in	$c d e f$ $G A b c$		T. major, minor, semiton: $\equiv$
Secunda forma in	$b c d d_e$ $d e f e g$		T. Minor, major, semit: $\equiv$
Tertia forma in	$c d d_e f$ $G A b c$		T. Major, semit: minor $\equiv$
Quarta forma in	$b c d e$		Semiton T. major, minor. $\equiv$
Quinta forma in	$A b c d$ $d e f g$		T. Minor, Semito: Major. $\equiv$
Sexta forma in	$A b c d$ $d d_e f g$		Semito: T. minor, major. $\equiv$

Et hæ sunt tantum perfecti diatessaron formæ: de imperfectis Cap. XII. agemus.

Sin autem dissimulemus differentiam toni majoris & minoris, ut faciunt Organici, tunc omnino similia sunt Tetrachorda disiuncta deinceps ista.

$G A b c$	$\& d e f e g$
$G A b c$	$\& d e f g$
Hæc ima	$\& hæc summa.$

Vtrinque semitonium est loco eodem, vel summo vel medio, differentia solum illa, quod uno commate altius est semitonium in inferiori Tetrachordo, quam in superiori; quæ differentia inter canendum non valde sentitur.

Transpositio.

Huic igitur Tetrachordorum similitudini est innixa Transpositio cantus de clave in clavem, usitata Musicis; tanto expeditior, quod organici discrimen Tonorum majoris & minoris, & cætera, sustulerunt.

Vfus syllabarum *Ut, Re, Mi, fa, Sol, La,*

Rursum hæc Tetrachordorum similitudo & triplex varietas, peperit in Musica recentiori, sex illas syllabas *ut, re, mi, fa, sol, la*: quibus sublevatur memoria discentium. Quod si una sola Octava caneretur, composita ex duobus Tetrachordis similibus, poteramus esse contenti quatuor solis syllabis, *ut, re, mi, fa, ut, re, mi, fa*, dissimulato discrimine inter Tonos, majorem & minorem.

Sed quia sunt tria loca semitonij in Tetrachordo; ne igitur nimium generales essent hæc syllabæ, quin potius ut semper denotaretur semitonium per *Mi Fa*, vel *Fa Mi*: oportuit duas alias accedere syllabas; ut in his [*Ut, re, mi, fa*] esset semitonium loco supremo; in his verò [*Re, mi, fa, sol*] semitonium esset loco medio; denique in his [*Mi, fa, sol, la*] semitonium esset imo loco. Atque hæc causa est, cur sex syllabis usi sint inven-



inventores Musices, non octo. Itaq; videat Belga ille, qui pro sex septem fecit, *Bo, ce, di, ga, lo, ma, ni*, quod ex hoc augmento lucrum habeat; CAP. X  
Nam si censuit, voces usurpandas æquali numero cum chordis unius octavæ, unâ minùs; ut octava propter identitatem repræsentaretur à primâ syllabâ *Bo*; quid quæso desiderat in literis *a. b. c. d. e. f. g.* jam dudum in hunc usum receptis?

Cum igitur hoc modo sint natæ sex syllabæ, propter triplicem Tetrachordi formam: inde nata est doctrina Mutationum, per scalam Musicalem modernam, quæ doctrina solummodo circa syllabas has, literis superius explicatis aptandas, occupatur, ostenditq; superfluas syllabas *Sol, la*, æquipollere interdum primis *ut, re*, interdum succedentibus, *Re, mi*, ut possit interdum extra ordinem & sine mutatione, post *Sol, la*, inferri *fa*. Mutatio cantus.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 6. 3.  
*Ut, re, mi, fa, sol, la, fa, la,*  
*Ut, re, mi, ut, re, mi, fa, mi*  
ut re mi fa mi  
ut re mi fa sol la fa la

Est verò & alia quædam dissimilis similitudo Tetrachordorum, fundamentum assimilationis diversarum modulationum inter se continentium; quas Fugas & Phantasias solent appellare. Nam si sumas Tetrachorda contigua, nulloq; intervallo à se invicem disiuncta, sicut tonus major supersit ad implendam octavam suprà vel infrà: occurret in certis quibusdam octavæ Systematibus utrinq; series eadem interval-



Semiro. } Tonus adjunctus.  
Limma. }  
{ Semiro: } T. minor  
{ Diesis }  
{ Semitonium }  
{ Semiro: } T. major  
{ Limma. }  
{ Semiro: } T. minor  
{ Diesis }  
{ Semitonium. }  
{ Semiro: } T. major  
{ Limma. }

lorum elementarium, hoc est Semitoniorum Diesium & Limmatum; & assumitur ad alteram tonus major, ut pro quartâ efficiatur quinta, quartæ alteri quodammodò similis; & melodiæ duæ, altera prior tempore, intervallum Diapente superius, altera posterior tempore, intervallum Diatessaron inferius percurrunt, posterior priorem insequens, & quâ licet, illius typum, velut illius æmula quædam, imitans.

## CAPVT XI.

## De Systematum compositione.

Etsi unius hominis vox plerunq; intra unius octavæ systema vertitur, plurium tamen Melodiarum concentus docet octavas plures contiguas ordinare. Veteres igitur numerorum affectionibus omnia definientes, Diapason epidiapente Numeris 1. 2. 3., systema perfectum definiuerunt: nobis suprà sectiones harmonicæ singulæ singula reddiderunt systemata, quorû erat maximum Disdiapason-epidiapente, numeris 1. 5. 6. Etsi nostris Componistis, ut vocant, limes  
H nullas



CAP. XI.

nullus est positus, dum Melodias concinentes multiplicant: quod etiā Creator Deus, in contemperatione motuum cœlestium prævit, Systemate facto ex septem diapason, & eo amplius. Veruntamen quia hic componimus systema, ut omnes omninò consonantias speculemur, perfectas, imperfectas; ad hoc opus sufficiunt nobis duo diapason in unum composita intervallū, quod etiam Ptolemæus perfectum systema appellavit, in hunc, qui sequitur modum.

Chordæ cum clavibus & intervallis intra Dis- diapason.

ee	Semitonium	540
ff	Limma	576
ff	Semitonium	607
ee	Semitonium	648
dde	Diesis	675
dd	Semitonium	720
dd	Semitonium	768
cee	Limma	810
cc	Semitonium	864
bb	Diesis	900
bb	Semitonium	960
a	Semitonium	1024
ge	Limma	1080
g	Semitonium	1152
fe	Limma	1215
f	Semitonium	1296
e	Diesis	1350
de	Semitonium	1440
d	Semitonium	1536
ce	Limma	1620
c	Semitonium	1728
b	Diesis	1800
b	Semitonium	1920
A	Semitonium	2048
Ge	Limma	2160
G		

Hic singulæ lineæ significant singulas chordas principales.

De cæteris partibus Musices hodiernæ agere non est instituti mei; nihil enim pertinet ad naturam Intervallorum, quæ sit Notarum mensura, varietas, proportio Modorum, Pausæ & similia.

Nostra scala Musica, quæ nihil est aliud quàm Systema Musices nostræ Maximum, complectitur duo diapason & unam sextam; quam huc apponam, comparatam cum systemate veterum, & appellationibus chordarū græcis.

ee	la	sol	Appellationes chor-
dd	la	sol	darum Græcæ experfecto
cc	sol	fa	Systemate Ptole-
bb	fa	mi	mæj.
aa	la	mi	re
g	sol	re	ut
f	fa	ut	
e	la	mi	
d	la	sol	re
c	sol	fa	ut
b	fa	mi	
a	la	mi	re
G	sol	re	ut
F	fa	ut	
E	la	mi	
D	sol	re	
C	fa	ut	
B	mi		
A	re		
Γ	ut		

Hic non lineæ tantum sed etiam intervalla inter lineas singula significant singulas chordas seu sonos principales, more hodiernorum Diagrammatum.

Corol.



Corollaria Arithmetica &  
Mechanica.

CAP. XI.

Multiplicatio longitudinis chordæ <i>gggg</i> exprimit chordas undecim.		Multiplicatio chordæ <i>cccc</i> gignit octo chordas.		Multiplicatio chordæ <i>ffff</i> gignit sex chordas.	
Sic <i>gggg</i>	135.	Sic <i>cccc</i>	192.	Sic <i>ffff</i>	288.
	135.		192.		288.
<i>ggg</i>	270.	<i>ccc</i>	384.	<i>ffe</i>	576.
	135.		192.		288.
<i>ccc</i>	405.	<i>ffe</i>	576.	<i>hh</i>	864.
	135.		192.		288.
<i>gg</i>	540.	<i>cc</i>	768.	<i>fe</i>	1152.
	135.		192.		288.
<i>dde</i>	675.	--	960.	<i>d</i>	1440.
	135.		192.		288.
<i>cc</i>	810.	<i>fe</i>	1152.	<i>h</i>	1728.
	135.		192.		
--	945.	--	1344.	Hic etiā sexta parte ipsius <i>h</i> , distant <i>d</i> & <i>fe</i> .	
	135.		192.		
<i>g</i>	1080.	<i>cc</i>	2536.	Alia Monochordis sectio. Divide <i>G</i> in 3. & quodlibet, in 2. 4. 8. 16. ut fiant partes 48. harum	
	135.		192.	12. sunt <i>gg</i> , 15. <i>dde</i> , 16. <i>dd</i> , 18. <i>cc</i> , 20. <i>bb</i> , 24. <i>g</i> , 27. <i>f</i> , 30. <i>d</i> , 32. <i>d</i> .	
<i>f</i>	1215.	<i>h</i>	1728.		
	135.		192.		
<i>de</i>	1350.	<i>A</i>	1920.		
	135.				
--	1485.	Hic etiam nona parte non totius chordæ, sed ipsius <i>h</i> , vel decima ipsius <i>A</i> . distant <i>A</i> . <i>h</i> . & <i>h</i> <i>c</i> .			
	135.				
<i>c</i>	1620.	Vel divide <i>G</i> . in 5. quodlibet in 3, & hoc iterum in 3, ut fiant. 45. Harum 12. sunt <i>ffe</i>			
	135.	15. sunt <i>dd</i> , 16. sunt <i>cc</i> , 18. sunt <i>hh</i> , 20. sunt <i>a</i> , 27. sunt <i>e</i> , pro inde			
--	1755.	24. sunt <i>fe</i> , 30. sunt <i>d</i> , 32. sunt <i>cc</i> , 36. sunt <i>h</i> , 40. sunt <i>A</i> .			
	135.				
--	1890.				
	135.				
--	2025.				
	135.				
<i>G</i>	2160.				
Et hic decimasexta parte chordæ distant <i>de</i> <i>f</i> ubi minor tonus, & <i>f</i> <i>g</i> ubi major.					

H 2

CAP. XII

Et hic decimasexta parte chordæ  
distant *de* ubi minor tonus, &  
*f* *g*. ubi major.

CAP. XII.

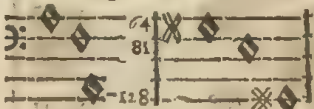


## CAPVT XII.

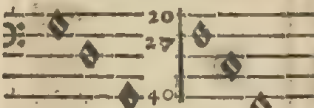
## De Consonantijs adulterinis.

Ex continuatione duorum diapason resultant consonantiæ imperfectæ. Nam in commissurâ utriusq; sequuntur deinceps duo toni majores 8. 9. inter *fg*, & *ga*. Itaq; in *f. a.* intervallum est 64. 81. quod uno commate 80. 81. majus est justâ Tertiâ Majore 4. 5. vel

Ditonus.



64. 80. Hoc cum Galilæo ditonum appellemus; Idem intervallum est inter *e ge*, quia inter *cf*. & *ge. a* utrinq; idem est intervallum semitonij.



Sic inter *f bb* ad ditonum abundantem *f. a* accedens semitonium, facit intervallum 60. 81. vel 20. 27. quod est commate 80. 81. majus unâ quartâ 3. 4. vel 60. 80.

Idem judica de *ea*, quia ut *e*. semitonio inferior est ipso *f*, sic etiam *a* ipso *b*.

Hæc imperfecta Consona seu abundantia si subtrahantur ab intervallo Diapason, relinquunt imperfecta & uno commate deficientia residua. Nam inter *a ff* unius octavæ erit 81. 128. deficiens sexta mollis.

Idem inter *ge ee* si ab octavâ subtrahase *ge*.

Sic inter *bb ff* unius octavæ, post subtractionem imperfectæ quartæ *f bb* 20. 27. ab octavâ, restabit diminuta Quinta 27. 40. idest 81. 120.

Idem inter *a ee*, subtracto *e a* ab octavâ.

Addito verò ditono abundanti *f. a*. ad Tertiam minorem *ec. f.* 6.



procreatur 160. 243. Quinta, diapente, *f. a*, abundans uno commate. Nam 160. 240. est 2. 3. & 240. 243. est 80. 81.

Et quinta abundante *f. cc* ex octavæ intervallo ablatâ, restat quarta *cf*. 243. 320. deficiens uno commate.

### Tabella imperfectarum Consonantiarum sex.

Pro 4. 5. est 64. 81. abundans

Pro 3. 8. est 60. 81. abundans vel 20. 27. & 243. 320. deficiens.

Pro 5. 8. est 81. 128. deficiens

Pro 2. 3. est 81. 120. deficiens vel 27. 40. & 160. 243. abundans.

Neq; tamen ideò opus est semitonio seu Limmate Platonico 243. 256. quod ille diversam ob causam, quam ego, Limma appellavit. Ablatis enim duobus tonis majoribus sc: ditono 64. 81. ab intervallo 3. 4. restabat illi hoc Limma 243. 256. loco semitonij. At mihi non opus est hac subtractione, potius enim augetur mihi 3. 4. intervallum, & fit 20. 27.

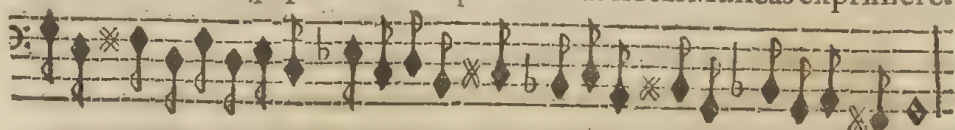


## CAPVT XIII.

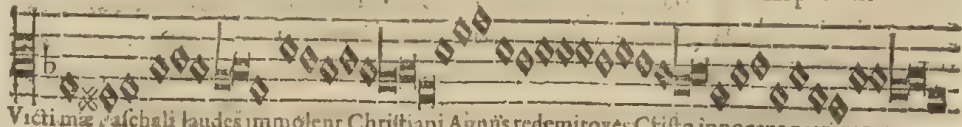
## Quid sit Cantus naturaliter Concinnus &amp; aptus.

Nihil dicemus de stridulo illo more canendi, quò solent uti Turcæ & Vngari pro classico suo: brutorum potius animantium voces inconditas, quàm humanam Naturam imitati.

Videtur omninò primus author hausisse melodiam huiusmodi inconditam ab instrumento min⁹ aptè conformato, eamq; consuetudine diuturnâ, cum ipsi⁹ instrumenti facturâ, transmississe ad posteros, totâq; gentem. Interfui Pragæ precib⁹, quas Legati Turcici sacerdos horis statis ingeniculatus, terramq; fronte crebrò feriens, decantare solebat: apparuit facile, ipsum ex disciplina canere, exercitationemq; & promptitudinem labore comparasse, nihil enim hæsitavit; at intervallis usus est miris, insolitis, concisis, abhorrentibus; ut nemo proprio naturæ ductu & ex seipso ultrò simile quid constanter unquam meditari posse videatur. Conabor aliqd proximū illi per nostras notas Musicas exprimere.

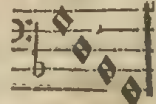


Concinnus igitur & humanarum aurium iudicio aptus cantus est, qui exorsus à certo quodam sono; ab eo per intervalla concinnâ tendit ad sonos consonos & primo illi, & plerumq; etiam inter se mutuò; dissona cūrsim pervolitans intervalla, in consonis verò immorans, seu mensurâ temporis, Syllabarumq; longitudine, seu crebro ad illos reditu, veluti duarum vocum inter se consonantiam affectans, unicæ vocis traductione à loco uno Systematis ad alium. Exemplum.



Victimæ aschali laudes immolent Christiani Agnūs redemitovēs Crīst⁹ innocens patri reconciliavit peccatores.

Hic sonus initialis est in clavi G, cum quâ in cantu molli concordant b. c. d. g. Excurrit igitur Cantus (primū flexu deorsum facto) ad clavem c. consonam, & transilit planè dissonum locum A; fuisset autem idem, si attigisset ipsum, sed brevi morâ; tota verò series reliqua potissimū in locis b. d. g. intonat, sceletō octavæ talē exprimens, in d. creberrimè rediens, post in b. in superius vero g. se interdum efferens, in hæc omnia loca signanter: non sic in a. vel in f, loca primo dissona; tandemq; redit ad G. ibiq; finit.



Circa traditam cantus definitionem multa veniunt nobis annotanda.

I. Partes Cantus, ex quibus vel omnibus vel aliquibus constat omnis Cantus, Euclides nominat has quatuor, Αγωγὴν, Τονὴν, Πετρίαν,

H 3

Πλο-







ea loca dissona à primâ radice; sed id fit varietatis causâ; estq; perinde, ac si priori melodîæ nova melodia misceretur, cujus in dissono illo novum quoddam figeretur initium, aut novum signaretur Octavæ skeleton. Est velut excursus in Oratione seu digressio; itaq; non comoratur in talibus, sed citò revertimur velut ad principale skeleton. Et quamdiu circa dissona versatur *τονή & πετρεία*; intelligimus, cantum nondum finiri; Nam in ipso vero fine redeundum est non tantum ad consona, regulariter quidem, sed etiam ad ipsam propriæ octavæ radicem. Ab hac articulatione cantus, & affectatione consonantiarum, veteres etiâ simplicem cantum, Harmoniam dixisse videntur: non secus atq; decens & aptus membrorum responsus, quæ formæ anima est, harmonia diceretur, quasi pulchritudo; fuit enim & fæminæ nomen Harmonia.

IV. Quod *Αγωγή* attinet, ea rursus varia est; non semper enim actu omnia loca interjecta transit, sed sæpe transilit aliqua, saltuq; fertur ab una ad consonantem illi; estque tunc solâ potestate *αγωγή*; & ferremera *πετρεία* vel *τονή*; qui mos est frequentissim⁹ nostrorū Tubicinum, cum classicum aut incentivum equestre modulantur; tunc enim ferè nihil nisi skeleton octavæ auditur, Cogita an hujus generis fuerit ille veterum *Νόμος ὀρθός*.

V. Cum Concinnus cantus constet fuit Elementis, quæ sunt intervalla concinna, primum illa sunt definienda accuratius.

Duplici namq; sensu dicuntur intervalla concinna vel inconcinna. Primū enim intervalla seorsim singula, respectu ortus sui, concinna vel inconcinna dicuntur, illa quidem, quæ natura admittit in divisionibus intervallorum consonorum, hæc verò, quæ ex comparationibus Consonantiarum non resultant, aliena prorsus ab Harmonice, ut explicatum Cap. IV. Deinde respectu ipsius Cantus seu Melodiæ, discrimen hoc est inter ipsa etiam Musica, seu primo sensu Concinna intervalla, quod quædam ex ijs, junctim considerata, quamvis Naturâ sint concinna, sc: orta ex comparatione & abstractione harmoniarum, usu tamen à Melodij certo respectu pro inconcinnis rejiciantur. Illum sensum præsupponunt & respiciunt *τονή & πετρεία*; hunc verò potissimum *Αγωγή*, tam actualis, quàm desultoria. Hæc igitur inconcinna fiunt, rursus duobus nominibus: vel enim respectu Generis, aut skeletoni Octavæ, quod ea planè in illo non usurpentur, neq; forment illud; aut si alio disponantur ordine, quàm supra Capite VII. natura docuit; ut si quis vellet tria semitonia deinceps ordinare; semitonium quidem, primo sensu concinnum est, at hic ordo semitoniorum concinnus non est, hoc secundo sensu. Ita Diesis Naturâ concinna, est tamen vel in duro Genere cantus, vel in Molli, seorsim inconcinna: Vel deniq; non canuntur deinceps, nec licita sunt saltui vocis Melodicæ, nec *Αγωγή* convenientia.

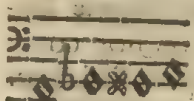
Saltus:

Inconcinna  
quotupli-  
cia.

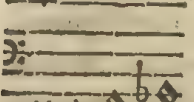
Sunt



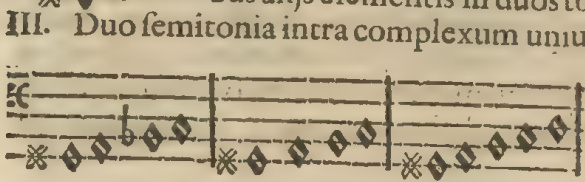
Sunt igitur hoc secundo sensu inconcinna & vetita intervalla, his  
CAP. XIII ut præcipuis legibus comprehensa.



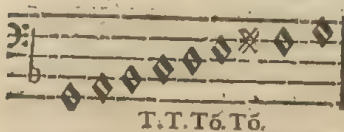
I. Diesis ante vel post semitonium regulariter non canitur.



II. Duo semitonia licet deinceps ordinentur in ordine minimorum intervallorum Capituli VII. non possunt tamen tribus sonis deinceps cani, sed debent cum duobus alijs elementis in duos tonos coalescere.



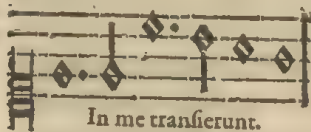
III. Duo semitonia intra complexum unius quartæ vel quintæ, quæ sit imo loco sceleti octavæ, ordinariè non canuntur. Nam efficeretur, ut vox ordine quarta vel quinta, non consonaret cum primâ, neq; perfectè neq; imperfectè, itaq; non esset quarta vel quinta verè.



IV. Quatuor toni deinceps non canuntur, nisi in suprema Octavæ parte, quando coloris & varietatis causâ, mutatur sceleton; non igitur ordinariè.

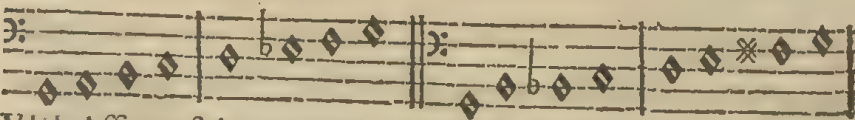


V. Septima & omnia dissona supra octavam, sonis post radicem deinceps ordinatis non canuntur ordinariè; nisi præcedens habeat quodammodo rationem finis, sequens rationem novi initij.

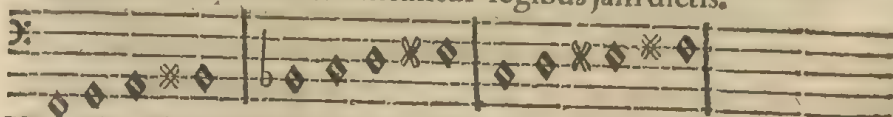


VI. Sextas, etsi consonæ, rarius admittimus, & tantum minores.

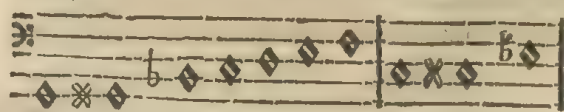
VII. Tetrachorda duo unius octavæ, non existente eodem loco semitonij in eorum utroq; , rarius canuntur; scilicet coloris causa, aut Syn-copationum (de quibus capite XVI.) neq; tamen libertas est mera locandi semitonij, restringitur enim ad eum locum quem admittit Genus Cantus.



VIII. Affine est hoc, quod tres Toni deinceps imo loco octavæ non canuntur; at superius admittuntur legibus jam dictis.



IX. Duo semitonia in unum tonum naturaliter non conflantur, licet



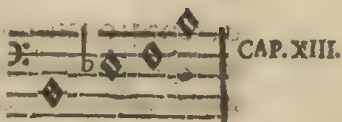
fit parvum in auditu discrimen; ut si octava incipiat ab E. inter *ce. de.* fieret n. intervallum 225. 256. ex com-

positione quod naturaliter est inconcinnum, vide Cap. IV.

In



X. In genere omne Octavæ Systema est inconcinnum, quod non statuit & Diatessaron & Diapente infra.



CAP. XIII.

Harum legum pleræque jam nobis servient in constituendo numero Tonorum Cap. sequenti.

VI. Quantum attinet ad illud membrum definitionis, *Dissona cursum pervolitans, in consonis immorans*: etsi non est instituti mei in opere isto, de mensuris disputare: illud tamen in genere monedo, præcipuam esse gratiam cantus Harmonici in mensuratione. Nam quod generalissimè dictum est, *Dissona cursum* &c. id in specie sic verum efficitur. Primum Latini habent distinctionem inter longam & brevem Syllabam, quarum hanc faciunt unius, illam duorum Temporum, et sic longitudinis duplæ. Quamquam hodie non carmina tantum, sed etiam prosa canitur; in qua penitus negligitur ab hodiernis musicis distinctio longæ & brevæ Syllabæ; respicitur verò unice ad morem pronunciandi, quamvis is hodie sit corruptus; habeturque pro longâ Syllabâ, quæcumque cum accentu acuto solet proferri, pro brevi, quæ cum gravi.

Id non mirum in Latina lingua fieri, cum idem etiam Græci posteriores fecerint: qui quamvis pure scriberent, pronuntiationem tamen vitiosissimam sunt amplexi, in qua nulla amplius est distinctio accentus acuti à Syllabæ longitudine, gravis à brevitate, cum tamen ad hoc signis abundant, quæ apud Latinos non tam frequenti in usu habentur. Itaque Græci abrogato more pangendi carmen, ab aliquot jam sæculis ceperunt scribere versus Politicos dictos; in quibus Syllabæ numerantur non mensurantur; obtinetque versus penultimam, non quæ natura longæ est, sed quæ accentu acuitur in sermone populari. Id igitur imitantur etiam in Latina nostri Musici; adeo ut ne carminibus quidem, nisi perraro, nec unquam in totum parcant: credo quia dupla & tripla perpétua in Cantibus est recepta: cum carmina has inæqualiter misceant, excepto Hexametro, quod proportionem æqualitatis in spondaeo, & duplâ perfectâ in dactylo contentum est. Brevem igitur syllabam, aut quæ est loco brevis, quando spondæus succedit jambo, & in genere syllabam cum accentu proferendâ, Musici deputant dissono sono, si per illum sit transeundum, longam consonis, vel quasi.

Secundò linguæ Ionicæ, quæ Rhythmo utuntur Teutonica, Gallica, Hispanica, Italica, faciunt vel ultimam Carminis acutam vel penultimam, efferuntque totum versum sic, ac si alternis acuta vel gravis syllabæ semutudine insequantur, sive sit hoc, ut in apto Teutonico versu, sive non sit, ut crebro in Gallicis. Itaque omnis illorum versus aut Trochaico similis est, aut Iambico, ipsique aut Acatalectis Schöpffer Himmels vnd der Erden. Nun bitten wir den Heiligen Geist. aut catalectis. Des sich wundert alle Welt. Er ist der Morgensterne. Igitur Musici sonis dissonis sedem in gravibus vel correptis syllabis figunt, Consonis in acutis.

Tertiò, cum verò cantus accipit mensuram non à Syllabis textus, sed à Tactu; atque is vel duplam sequitur proportionem vel triplam; primam quidem tactus partem Consonis, posteriorem, & in tripla brevior, quæ significatur elevatione manus, dissonis potissimum reservant:

I

cavent.



caventq; quantum fieri potest, ne primum tactus semissem alia occupet syllaba, quàm quæ est acutè proferenda, neve longæ binæ in ultimam tactus partem intrudantur.

## CAPVT XIV.

De Modis Melodiarum, quas  
Tonos vocant.

De modis dicturus primum hodiernos admoneo Musicos, quos illi Modos appellare solent, sc: proportionem tactus duplam, triplam & similes, (quales Modos fortè fecerunt olim tibijs, in comœdijs Romanorum) de ijs mihi præterquàm quod jam est dictum, sermonem non fore. Modos ego dico, quos ipsi cum veteribus solent appellare Tonos, cum quæritur, cujus Toni sit Cantus. Sunt enim certæ Cantus concinni seu qualitates seu species, duabus summis Generum differentijs, Duri & Mollis, contra se dirempti.

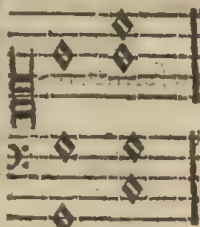
Græci Τέτρας & ἦθρ dixere, illud à forma Systematis, hoc ab Effectu Cantus in homine, qui pleriq; legislatorum censuerunt, Modos cantuum facere ad Mores conformandos.

De horum igitur Tonorum numero & discriminibus non hodie tantum magnæ sunt inter Musicos controversiæ, sed & jam olim fuerunt: quarum aliquas apud Ptolemæum, plerasq; apud Vincentium Galilæum, videre est. Mihi verò nec examinare quorumcunq; sententias est propositum, neq; refutare: itaq; non expectet Musicus à me quàm aliud in hac quæstione, quàm id unicum, ad quod mea me ducunt principia hætenus explicata. Etsi enim Toni ab eodicti videntur, quòd Modus unus altero vel altius vel profundius incipiat unius Toni (vel Semitonij) intervallo: Tonos tamen Ego non ipsa per se Cantus altitudine vel gravitate discrimino, quòd solum observasse quosdam Vincentius Galilæus testatur: sed numerum eorum ad numerum specierum unius Diapason cum Ptolemæo exigo; dicoq; totidem esse Tonos, quot possunt esse sceleta Systematis Octavæ legitima & Concinna, Generibus, Ordine concinnorum intervallorum, & situ Tetrachordorum, seu electione Medietatum binarum Harmonicarum inter se differentia. Tres nimirum sunt res, quæ Tonos variant, interq; sese distinguunt: Genus, Sequela Concinnorum, & Articulatio sceleti ex Consonantijs minoribus.

Primum Genera duo, Cap. VI. constituta divisionis Systematis Octavæ, constituunt nobis duos principes & Naturæ primos Tonos, cum ipso sc: Systemate unius solius Octavæ ortos. Deinde in utroq; genere Systematis tam duro quàm molli, ex compositione duorum Diapason in unum majus & perfectum Systema, quam tradidimus Capite XI. dantur Systemata singularium Octavarum, differentia radicibus seu metis, quibus includuntur, sunt autem illæ metæ Loca Systematis naturalis



ralis diversa, seu hodierno vocabulo Claves aliæ atq; aliæ, quas confertur necessario diversa altitudo, respectu systematis naturalis, quod à G incipit; & per illam diversus etiam situs semitonij, quod est vel tertio vel penimo vel imo loco Octavæ. Nam quod attinet altitudinem ipsam, absolutè consideratam, illa per se nihil mutat speciem cantus, cum eadem species vel altè possit intonari vel humiliter. Neq; astringimur ad hoc, ut Tonorum reliquorum dimidiam partem sumamus cum Ptolemæo profundiorum Systemate G principali & Naturali, dimidiam altiorum. Possumus enim vel omnes altiores, vel omnes humiliores sumere, cum idem utrinq; sequatur Ordo Concinnorum, tunc nimirum, si Systema duplicis octavæ naturaliter compositum, incipiat à clavi G. At si partem humiliores, partem altiores faciamus cum Ptolemæo; Systema naturale sic erit componendum, ut infra Diapente addamus, supra Diatessaron; & sic Systema compositum duplicis Octavæ incipiet à C.



Tertiò deniq; datur in Systematibus sic constitutis, electio duarum Medietatum Harmonicarum, in quas colliment *τονή & πενήτα*, partes cantus; seu quod eodem redit, datur situs Tetrachordi vel summo vel imo loco Octavæ, vel in medio duarum Tertiaram.

Hujus igitur diversitatis causâ, subjungendum hic ante omnia ex Capite XI. concinnatum Rete quadratum ex duodecim Ordinibus intervallorum duodecim minimorum Naturalium: non quidem ideò, ut cum Aristoxeno secundum numerum illorum totidem Tonos faciamus, incipientes unumquemq; uno tali minimo intervallo altius; sed ut his minimis in usualia concinna contractis, appareat, utrum nova aliqua species Octavæ ab unoquoque minimorum incipere possit.

Rete intervallorum in Systematibus, pro indagandis Tonorum diversis speciebus.

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Ordines
S	L	S	S	D	S	L	S	S	D	S	L	Supra.
L	S	L	S	S	D	S	L	S	S	D	S	
S	L	S	L	S	S	D	S	L	S	S	D	
D	S	L	S	L	S	S	D	S	L	S	S	
S	D	S	L	S	L	S	S	D	S	L	S	
S	S	D	S	L	S	L	S	S	D	S	L	
L	S	S	D	S	L	S	L	S	S	D	S	
S	L	S	S	D	S	L	S	L	S	S	D	
D	S	L	S	S	D	S	L	S	L	S	S	
S	D	S	L	S	S	D	S	L	S	L	S	
S	S	D	S	L	S	S	D	S	L	S	L	Infra.
L	S	S	D	S	L	S	S	D	S	L	S	
G	Ge	A	b	h	c	ce	d	de	e	f	fe	

Nota S esse Semitonium.  
D. Diēn  
L. Lūma.



Vides, ex duodecim discriminibus altitudinum Octavæ nullam esse quæ cum altera conveniat in elementorum ordine.

Cap. XIV.

Ortus 14.  
Systematū  
octavæ dif-  
ferentium  
specierum.

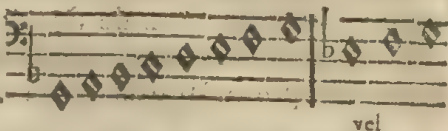
Videamus nunc, quot hinc existant species Systematum Octavæ si prima differentia Octavarum, quæ est Generis, admisceatur: hoc est, an omnium Ordinum 12. minima 12. intervalla possint concinnè contrahi in septem unius Octavæ usualia intervalla, distincta locis octonis, & quor modis quilibet.

Ubi nota quod LS. vel SL. sit nota Toni Majoris, DS, vel SD. Nota toni Minoris, S. nota semitonij: & procedent nostræ descriptiones à Gravi ad Acutum, seu ab infra ad superiora.

Certum est igitur, in Octava G. duas existere species pro duplici situ semitonij in altero vel tertio loco ab imo.

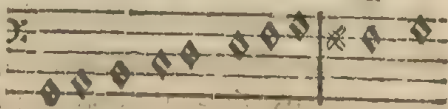
Prima Mollis Generis.

LS. S. DS. LS. S. SD. LS.  
vel SD. S. LS.



Altera, Duri Generis.

LS. SD. S. LS. SD. SL. S.  
vel S. LS.



At in G<sub>e</sub> ut & in C<sub>e</sub>, cum duo semitonija non componant unum concinnum, nec deinceps canantur *ἐμμελῶς*; imum ergo semitonium stat solum; per leges 9. & 2. prioris Capitis. Esset ergo distributio

Vel talis S. SD. SL. S. SD. SL. SL. inconcinna ex lege 3.

Vel in G<sub>e</sub> quidem talis S. SD. SL. SS. DS. &c. & hæc inconcinna ex lege 9. Nulla igitur species Octavæ concinna ex G<sub>e</sub> incipit.

In octava A. pro triplici situ inferioris semitonij possibili, tribus etiā modis contrahentur elementa in Tonos: vel enim sic S. DS. LS. S. DS. &c. quod coincidit cum eo quod jam est rejectum; vel sic, ut hinc nascatur

III. Tertia  
S. DS. LS. SD. S. LS. LS.

IV. Quarta  
SD. S. LS. SD. S. LS. LS.

V. Quinta  
SD. SL. S. SD. SL. SL. S.

V. In Octava b. unica potest esse  
Elementorum contractio, quæ  
coincidit cum quinta formâ, nec  
datur alia, sc. DS. LS. S. DS. LS. LS. S. quia semitonium non nisi ter-  
tium ab infra locum habere potest.

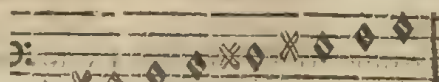


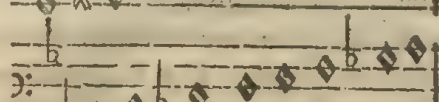
# HARMONICIS LIB. III.


69


In Octava *h* quia non licet conflare duo semitonia loco secundo, per legem 9. nec deinceps ordinare, per 2. distribuenda igitur sunt in to- CAP. XIV.  
nos sic, ut solitarium stet vel primo, vel secundo loco.

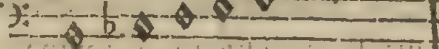
Quod si primo loco, sequetur, ut alterum solitarium stet vel quarto loco, quod rejicitur lege tertia, vel sexto, & quatuor toni inferiori loco octavae deinceps sequentur contra legem quartam. Quare semitonium ordinandum est loco secundo, ut hinc existat species

VI.  Sexta  
SL. S. SD. SL. SL. S. SD.

VI.  In Octava C. pro duplici situ possibili semitonij dantur duae distributiones: prima coincidit cum *g*. LS. S. DS. LS. LS. S. DS. altera est numero Septima

VII.  LS. SD. S. LS. LS. SD. S.

VII.  De octavae *c* forma una dictum est paulo antea, altera coincidit cum sequenti. VIII.

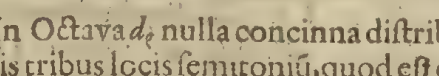
VIII.  S. SD. SL. SL. S. SD. SL.

VIII.  In Octava *d*. pro triplici situ semitonij in imo Tetrachordo, dantur tres species, Octava

IX.  S. DS. LS. LS. S. DS. LS.

IX.  Nona  
SD. S. LS. LS. SD. S. LS.

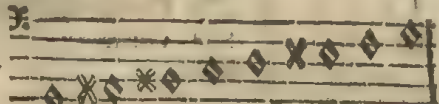
X.  Decima  
SD. SL. S. LS. SD. SL. S.

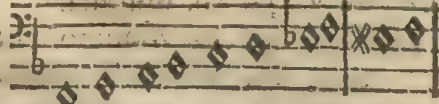
X.  In Octava *d*, nulla concinna distributio fieri potest: exularet enim primis tribus locis semitonium, quod est contra legem octavam prioris C.

In Octava *e*. rursus triplex situs semitonij possibilis in tribus imis locis, tres dat species, quarum

XI.  Undecima  
S. LS. LS. SD. S. LS. SD.

XII.  Duodecima  
SL. S. LS. SD. SL. S. SD.

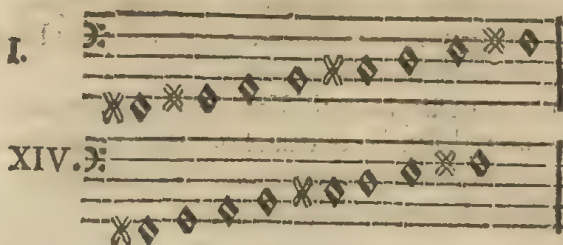
XIII.  Tredecima  
SL. SL. S. SD. SL. S. SD.  
est eadem, cum sequentis forma priori.

XIII.  In Octava *f*. semitonium habet unicum situm loco tertio, quare una existit species, sc: eadem tredecima biformis LS. LS. S. DS. LS. S. DS.  
vel SD. S. Deniq;



CAP. XIV.

I.



Deniq; in Octava *fe* duo sunt loca semitonio, vel in penultima sede, vel in ultima. Quod si igitur sic ordines *SL.S. SD.SL. S. SD.SL.* species erit prima, ut apparet ex collatiõe: sin aliter, erit

quarta decima s. *LS. SD. SL. S. SD. SL.*

Apparet igitur causa cur in Ordine II. IV. V. VII. IX. sc: in Octavis *Ge. b. h. ce. de.* nulla peculiaris species incipiat.

Apparet secundo, nullam posse fieri genuinam transpositionem, ut maneat eadem species Octavarum, nisi has, I. ab *fe.* in *g.* II. à *ge.* in *a.* sed formæ rejectæ. III. ab *a.* in *b.* IV. à *h.* in *c.* V. à *ce.* in *d.* VI. à *d.* in *de.* formæ rejectæ, VII. ab *e.* in *f.*

At si vulgò Musicorum Organicorum obtemperemus, qui Comma negligunt, nec inter Tonos, majorem minoremq; discernunt; tunc omnes quatuordecim nostræ species Octavarum, constituent non plures, quàm tres Modos, pro triplici situ semitonij (ut quidem & Galilæus temp<sup>o</sup> fuisse ait, cum non plures tribus haberentur Toni, Dori<sup>o</sup>, Phrygius, Lydius) multiplicantur verò in plures per solam altitudinem.

Nam quod tertiam causam attinet, articulationem sceleton Octavarum, ea nobis cum illis adhuc communis est; propter quam etiam nobis plures quam XIV. species nascentur.

Ecce tres ordines vulgares Octavarum.

I. Ut semitonium sit loco imo, quem puto à veteribus dictum Phrygium, æquipollent illis ex nostris speciebus hæ.

III. In Octava *A.* | *S. DS. LS. SD. S. LS. LS.* Equipollentia quod VIII. In Octava *ce.* | *S. SD. SL. SL. S. SD. SL.* ad imum Tetra-  
In Octava *d.* | *S. DS. LS. LS. S. DS. LS.* chordum, est vera.  
XI. In Octava *e.* | *S. LS. LS. SD. S. LS. SD.* Mediocris æquipol  
XIV. In Octava *fe.* | *S. LS. SD. SL. S. SD. SL.* lentia.

II. Ut semitonium sit loco penimo, quod videtur in Dorio, veteribus dicto, factum esse, æquipollent vulgò ex speciebus nostris hæ.

In Octava *G.* | *LS. S. DS. LS. SD. S. LS.*  
I. *vel S. DS. LS.* Equipollentia  
In Octava *fe.* | *SL. S. SD. SL. S. SD. SL.* quoad imum sy-  
VI. In Octava *c.* | *LS. S. DS. LS. LS. S. DS.* stema diapente est  
In Octava *h.* | *SL. S. SD. SL. SL. S. SD.* vera.  
*vel S. LS. SD.*  
XII. In Octava *e.* | *SL. S. LS. SD. SL. S. SD.* Hic æquipollentia  
*vel S. LS. SD.* minima.  
IV. In Octava *A.* | *SD. S. LS. SD. SL. S. LS.* Equipollentia  
*vel S. LS. LS.* mediocris cum su-  
IX. In Octava *d.* | *SD. S. LS. LS. SD. S. LS.* perioribus.  
*vel S. DS. LS.* Ut



III. Ut semitonium sit loco tertio, ut in Lydio fuisse credo, æquipol-  
lent vulgò ex speciebus nostris hæ.

CAP. XIV.

- II. In Octava G. | LS. SD. S. LS. SD. SL. S.  
vel S. LS. Æquipollentia in i-  
VII. In Octava c. | LS. SD. S. LS. LS. SD. S. mo diapente vera.  
vel S. DS.  
V. In Octava A. | SD. SL. S. SD. SL. SL. S.  
vel S. LS. Æquipollentia mi-  
X. In Octava d. | SD. SL. S. LS. SD. SL. S. nor.  
vel S. LS.  
XIII. In Octava e. | SL. SL. S. SD. SL. S. SD. Æquipollentia mi-  
In Octava f. | LS. LS. S. DS. LS. S. DS. nima.  
vel SD. S.

Possunt ergo secundum vulgi de Tono majori & minori senten-  
tiam, plurimæ fieri transpositiones Melodiarum de literis in literas,  
mediantibus signis b & x.

Restat ut examinemus quenam ex nostris XIV. speciebus Octavæ  
per articulationem elementorum concinnorum possint fieri multipli-  
ces. Nam specierum dif-  
ferentia quintuplex oritur  
à contiguitate Tonorum;  
aut enim tres toni se in-  
vicem sequuntur deinceps,  
aut bini tantum. Quod  
si tres, oportet ut vel in me-  
dio octavæ stent non na-  
turaliter, utrinque habentes  
singulos tonos & singula  
semitonia: vel ut ad alce-  
rum Systematis extremum  
vergant, & tunc necessa-  
rio in illo extremo est se-  
mitonium, propter leges  
8. & 3. Sin autem bi-  
ni tantum Toni se inse-  
quuntur, intercedentibus  
semitonijs, tunc semito-  
nio locus in extremitati-  
bus non est; & duæ tono-  
rum bigæ vel suprâ stant, vel infrâ, tertia mollis in extremo contra-  
rio, eaq; inferius recta, habens semitonium suprâ; superius inverla, Se-  
mitonium infrâ habens.

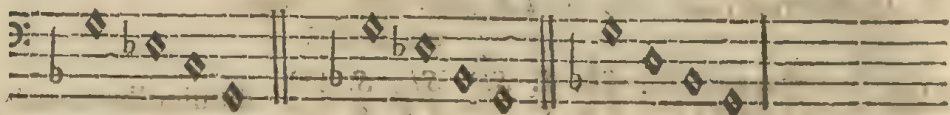


Hoc



CAP. XIV. Hoc pacto in nostris XIV. speciebus reperiuntur interspersæ alia X. quaternis primis locis coincidentes cum prioribus, aut etiam quinis; ubi verò incipiunt differre, præmissa est particula, *vel*,

Quod si jam accesserit ultima causa, discriminans Tonos, scilicet  $\tau\omicron\nu\eta\ \&\ \pi\epsilon\tau\varsigma\iota\alpha$ : triplicabitur Numerus, & fient 72. species. Omne enim sceleton Octavæ ex omnibus 24, habet & tertiam & quartam concordantem cum primâ, & quintam & sextam. Si ergo hæ partes cantus potissimum circa quartam & sextam occupentur, tunc statuunt infimo loco Diatessaron: Sin circa tertiam & sextam, Diatessaron est



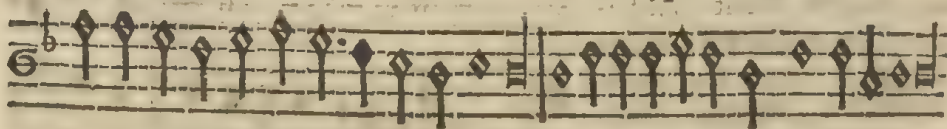
in medio, sin deniq; circa tertiam & quintam, Diatessaron est loco supremo.

Hæc autem non ideo dico, quod necessaria sit tam minuta concisio, cum sciam, plerumq; misceri ternas formas in uno cantu: sed ut ex hoc numero possit iudicium ferri de discriminibus Tonorum, quæ Moderni tradunt; quæ partim talia sunt, ut mihi videantur illorum tot statui posse, quot sunt omnino cantiones, cætera unius Toni. At si observamus hæc principia, numerus Tonorum utcunq; magnus, finitus tamen est. In summâ, Toni realibus distincti metis & discriminibus, non respectu altitudinis vocis in Organo, sed in ipsâ etiam humana voce, quæ principium naturalis Systematis à quacunq; voce altâ vel profundâ facere potest, sunt vel 3, tantum, vel 14, vel 24, vel 72.

Cum his principiis meis sic ego concilio Tonos octo vulgares, quos Ecclesiasticos dicunt; erantq; veteribus, opinione quorundam,

I Dorius

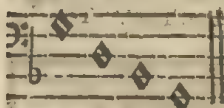
I Hypodorius



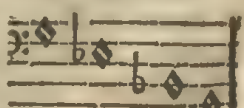
Adam primus Homo.

Noc secundus.

Hæ sunt duæ species Cantus mollis, ex specie octavæ, quæ est mihi Prima inter XIV. Nec video aliam differentiam, quàm in altitudine merâ, quam primus habet majorem, secundus minorem: nisi velis il-

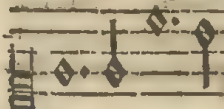


los per causam ultimam distinguere, quod primus quidem observet hoc sceleton, secundus hoc.

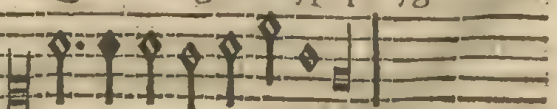


Tertius vulgaris Phrygius

Quartus vulgaris Hypophrygius.



Tertius Abraham.



Quatuor Evangelista.

Nihil

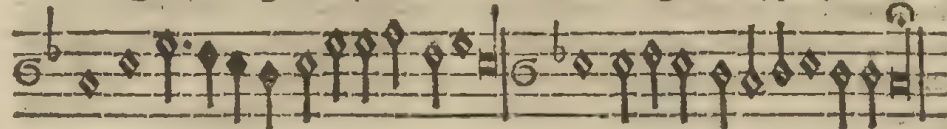


Nihil manifestius quàm hos duos Generis duri pertinere ad nostram speciem XI. & scribendos ex *e*, estq; rursùm vix ullum discrimen aliud quàm \* altitudinis, nisi hæc illis velis accomodare sceleta seorsim.

CAP. XV.

Quintus vulgaris Lydius.

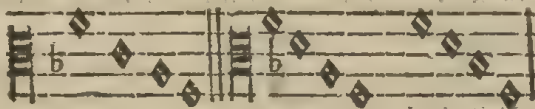
Sextus vulgaris Hypolydius.



Quinq; libri Mosi

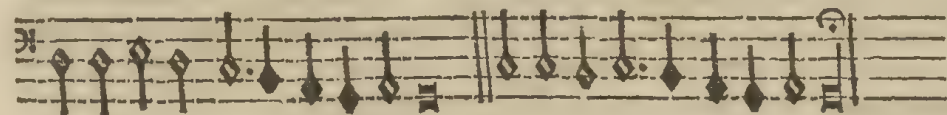
Sex hydra posita

Et hi similiter manifestissimè scribendi sunt ex *f*. suntq; generis mollis, distinguunturq; altitudine vel sceletis hisce, ex nostra XIII.



Septimus vulgaris Mixolydius.

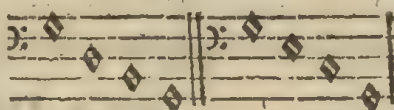
Octavus vulgaris Hypomixolydius.



Septem artes liberales

Et octo sunt partes.

Et si apparet consilium inventorum, quòd Primum & Secundum ex *d*. scribere voluerint, Tertium & Quartum ex *e*. Quintum & Sextum ex *f*. Septimum & Octavum ex *G*. certum tamen est ex *ij*. quæ supra disputavimus, etiam hos generis Duri cum Primo & Secundo ex eadem clavi *G*. scribi debere, quibus ex nostrâ specie II. competunt hæc sceleta.



Hac igitur applicatione vulgarium octo Tonorum ad meas species Octava I. XI. XIII. II. ego multò evidentius discrimen ostendere possum inter hos Tonos, quàm Musici nostri, quia comma contemnant. Qui enim ex *G*. scribuntur, omnes quatuor habent consonantias legitimas, tertiæ, quartæ, quintæ, & sextæ cum primâ. Qui verò ex *F*. & *e*. consonantijs utuntur adulterinis, infra quartâ majori *e a*. & *f bb*. & quinta majori *e hh*. & *f cc*.

Quid igitur cum reliquis decem speciebus, inquires? cum omnes usitati Toni redigantur ad quatuor? Nimirum ad hoc serviunt, ut sciant Musici, si Systemata principalis Octavæ ex *G*. descripta, temperemus ut natura suadet; tunc nequaquàm ita faciliè & variè transponi possentum sine mutatione sinceritatis suæ, ut ipsi habent in usu. Liberum igitur illis est, vel rejicere omnes residuas 10., & cum *ij*s etiam transpositiones suas: vel fateri, quòd plures Formæ Melodiarum, plures nempe Modi vel Toni possint existere, *ij*q; differentes ab his positis, alij

K

magis

\*  
Triplex est altitudo Toni 1. absoluta & materialis quodammodo, ut in voce humana etiamq; in Organis si ex *G* ascēdat radix Systematis in *f*. ubi non mutatur forma Syllabæ: de hac jam nihil. 2. Formalis ipsius radice cujusq; Toni in Systemate naturali composito ex duobus diapason. Neq; hæc hoc loco intelligitur: importat enim mutationem Toni permutata Clavi radicali Systematis. 3. Iterū formalis, altitudo Melodiæ respectu suæ radicalis clavis, quæ manente manet quidem Tonus idem, sed aliud quasi schema induit: ut si non ad Octavam radice ascendat, sed infra sextam, quintam aut quartam se contineat, vel infra radicem sese crebro demittat, rediens tamen in fine ad radicem. Itaq; sceleta ista non sic sunt intelligenda, quasi Melodia omnes ejus articulos vel notas hic pictas pervadere sufficit si aliquas, aut si earum diapason inferiores. Hos igitur sese sic demittentes infra radicem possemus cum antiquis appellare Plagios, cæteros Authenticas.



**¶ AP. XIV.** magis alij minus; pro ut æquipollentias ad marginem supra vides annotatas. Nam si superiorum unius Octavæ intervallorum rationem habemus nullam, dantur sanè transpositiones aliquot à G. in c. & ab A. in d. & alia.

Quæras ultimò, quid impediatur illas transpositiones, toties jam à me rejectas? Videntur enim aures illas non impedire, cum in confesso sit, Commatis excessum in intervallis, quæ disjuncta sunt locis Systematis, ab auribus non dijudicari. Est enim systema quàm optimè tensum, ad naturæ leges hætenus explicatas, pulsantur G a. & a b. rogenturq; omnes homines, quotquot audiunt, utrum intervallorum horum sit majus, nescire se dicent; nec prius discernent, quàm conjuncta fuerint intervalla loco eodem Octavæ; hoc est, ubi spacio chordæ per circumum dispuncto, pars octogesima prima chordæ intersepia-tur, & sic duæ longitudines 80. & 81. pulsatae momentis proximis, inter se fuerint comparatae?

Respondeo, etsi auditus non distinguit, pulsatis tribus solis chordis Octavæ (duorum intervallorum terminis) ac pulsatis omnibus unius Octavæ chordis, sic tandem distinguit Octavam G. primogenitam & naturalem, ab Octavis aliarum clavium. Insunt enim in omnibus Octavæ speciebus, eadem intervalla Concinna septem, quæ semel expressa pulsatione chordarum, statim hærent in memoria de propinquo; ut facile pateat auditui, quo loco Octavæ naturalis quilibet Tonus incipiat. Hoc pacto Commatis sensus erit implicitus in distinctione Octavarum. Quemadmodum enim Auditus Consonantias ipsas, & Concinna omnia intervalla, probat ab effectu, licet non numeret longitudines chordarum, quæ causam præbent concordantiarum: sic idem auditus advertit etiam affectum commatis 80. 81. etsi id non numeret, adeoq; nec actuali discreta sensu capiat seorsim.

## CAPVT XV.

### Qui Modi vel Toni, quibus servant Affectibus.

Hætenus de principiis, ex quibus Toni constant, & contra se distinguuntur: jam pauca dicam de effectu, consentanea quidem meis principiis.

Primum admonendus est lector, non hic agi de dispositionum animi differentiis, quæ efficiunt, ut homo potius canat, quàm ut oratione planâ & sedatâ utatur: neq; de ijs, quæ hinc cantum, inde simplicem orationem consequuntur in auditore. Nam ut alacritas animi est, quæ omnem omnino cantum in canente præcedit, eiq; veluti dictat Melodiam; sic etiam omne genus Cantionum concinnarum voluptas audientium consequitur.

Separanda est nobis hæc generalis dispositio Animi, seu potius, loco



loco materiæ subjicienda illi affectuum diversitati, quam hic querimus. CAP. XV.

Cum autem omnes partes Cantus concinni & naturalis comparatæ sint ad ciendos affectus, imitatione sonorum, quos edunt animalia, ad testificanda sua desideria: hinc patet, variam & multiplicem esse hanc disputationem, adeoque infinitam similem; quæ cum meos laceratos superet, rectius transmitteretur universa Empiricis, hoc est, Musicis practicis: quippe qui sine præceptionibus, solo naturæ ductu, admirabilium Melodiarum subinde auctores existunt: quod ipsis longè est facilius, quàm ut, quid sit cantus, & in quo consistat, aut quomodo factus sit, oratione longâ & disertâ eloquantur.

Cum enim, ut Oratio prosa, Carmine, sic voces & gestus Animatum Cantu repræsententur & veluti depingantur: certè ut Poëtice, sic etiam Musica cantus componendi facultas, usu & exercitatione sola, si fuerit ingenium etiam Naturæ factum ad hoc, est addiscenda.

Quia tamen pars est honestissimarum Animi recreationum, indagare rerum causas, aut ab alijs repertas comminus intueri: adeo quidem ut etiam Aristoteles Problematum suorum partem non minimam contemplationibus dederit Harmonicis: conandum etiam hic est aliquid, proferendiq; Philosophiæ fines, & Methodi legibus adhibitis coercenda illa disputationis infinitas, adq; generalia capita revocanda; ut per singularia postmodum de similibus idem possit esse judicium.

I. Cantus ipsius, affectuumq; qui cantus species sequuntur, proportionalia sunt elementa, totidem fere numero utrinq;: Nam etiam voces ipsæ Partium Cantus, *αγωγή, τονή, πεπεία, πλοκή*, ad affectus alludunt certos. Prima simplicitati servit, ultima luxuriæ; illa corpori similis est, hæc coloribus; Tones æqualitas attentionem movet; Petitiæ, seu lusitatio ad delectationem & recreationem est comparata. Hæc sunt generalia per omnes Modos Musicos.

II. De Agoge hoc peculiare monet Galilæus, duas ejus esse differentias, unam sursum, alteram deorsum, quarum illa lætitiæ serviat, hæc mœstitiæ & fletui. Causa est naturalis: infra enim vox gravis motu tardio editur, supra vox acuta motu concitato: cum ergo vox descendit, quieti appropinquat; cum ascendit, in motu proficit, propterea in choralis cantu plerumq; in imo desinimus: illic igitur vox languescit, hic viget. Atqui etiam in mœrore languet mens omnesq; functiones, in hilaritate vivit & actiosa est.

III. Est etiam saltus vis magna, qui est veluti potentialis Agoge: habet enim temeritatem, morum, audaciam, est militaris, virilis, impudens, si creber sit, præsertim per diapente, cujus figura, Trigonus, acutis constat angulis, totumq; circulum tribus lineis absūmit. Contra saltus per sextam mollem unicus ascendens, sequente Agoge deorsum, magnitudinem doloris exprimit, aptus ejulatibus, ob similitudinem vocis: ut in *In Me transferunt* Orlandi.

IV. Multum etiam inter est, quantam altitudinem in Octavæ systemate ab imâ radice cantus potissima pars occupet. Nam si totam Octavam percurrat, aut excedat, animosus cantus est: sin Diatessaron solum, modestus & jucundus; Diapente mediocritatem habet; Tertia mollis



CAP. XV.

demiſſionem & puſillanimitatem. Hoc quidam tribuunt deſcenſui in-  
fra radicem per diateſſaron; huiusque formæ tonos appellant plagios,  
ſeu plagales ſuorum Authentorum.

V. Inter generalia elementa referenda eſt potiffimum etiã celeritas  
& tarditas rhythmi, ſeu tactus; quarum illa iræ, motui, pugnis, hilaritati  
apta eſt; hæc affectionibus, quibus per quietem fruimur, mœrori, amo-  
ri, deſiderio, voluptati ex potiundo.

VI. Adde & modũ, hoc eſt Rhythmum ipſum: alia enim tripli dicti,  
alia dupli eſt vis; quam fortè multam trahit ex imitatione ſaltantiũ cho-  
rearum: q̃ motuum in ijs alternata varietas cũ omnibus nota ſit, ad-  
monet ſtatim audientes, eos velut in rem præſentem adducens. Triplus  
igitur turbulentus & actuoſus eſt, duplus quietior, pacatior, modeſtior.  
Sed de Rhythmis eorũq; ſignis, nihil hoc libro; quare miſſos eos faciam?

De Enhar-  
monio ſcri-  
bit Ariſto-  
tes, com-  
pleri ani-  
mos furore  
diuino: con-  
tra magi-  
ſtratus ſpar-  
tanorum,  
quod effe-  
minatũ hoc  
& ſucatum  
genus can-  
tus habere-  
tur, auctore  
eius recipi-  
endi nota-  
tum igno-  
minia vrbe  
pepulerũt.

VII. Veniendum nunc eſt ad illa, quibus propriè Tonos discrimi-  
nari diximus; quorum præcipuum eſt, diuerſitas generum Cantus. At-  
que hic ſeges diſputationum copioſiſſima ſuccreſcit, quodnam ex tri-  
bus veterum generibus cui fuerit affectui tributum; quam nos intactam  
præteribimus; cũ nec naturalis ſit diſtributio cantus in genera nu-  
mero tria, nec veteres ſibi conſtent in hac materia. Mihi de naturalibus  
duobus cantus generibus ſermo erit, Duri ſcilicet & Mollis; quæ voces  
quos affectus cieant, ipſæ produnt. Nam ut fœmina ad patiendum po-  
tiſſimum facta eſt, mas ad agendũ, præſertim in generationis negotio;  
ſic Molle genus paſſionibus animi fœmineis, Durũ actionibus virilibus  
accommodatur; quarũ rerum diſcrimina ex ſequẽtibus magis eluceſcent.

VIII. Non enim Genera tantum cantus, ſed etiam Toni in vniuer-  
ſum ſitu ſemitonij differebant. Hic ſemitonij ſitus animat afficitq; tam  
Genus quàm Modum ſeu Tonum: aliter tamen de hoc ſitu diſputandũ  
eſt, reſpectu generum, aliter reſpectu tonorum omnium. Genera enim  
diximus oriri primum omnium in Octavã principali, quæ à G incipit, in  
qua ſemitonij ſitus loco penimo format Genus molle, loco antepen-  
ultimo, genus durum: illic imo loco eſt tertia mollis, hic dura. Quæ eſt  
igitur huius ſitus connexio cum affectionibus? aut quid commune ter-  
tiæ minori cum fœminis, cum paſſionibus, cum mollitie; quid item  
Tertiæ duræ cum virilitate, duritie, actionibus, efficacia?

Primum igitur memineris, Tertiã durã ortã eſſe ex Penta-  
gono; pentagonum vti ſeſtione ſecundũ Extrema & Medium, quæ  
proportionem formant diuinã. In hac verò proportionẽ pulchra in-  
eſt Generationis idea. Nam ſicut pater gignit filium, filius alium, quiſq;  
ſibi ſimilem: ſic etiã in illa ſeſtione, cũ pars maior additur toti, conti-  
nuatur proportio, capitq; composita locũ Totius, & quæ prius erat tota,  
locum partis maioris. Quæ ratio etſi numeris exprimi nequit, datur ta-  
men aliqua ſeries numerorum, quæ cõtinuè propiũs ad verum accedit,  
in qua ſerie, ipſa differentia numerorum à terminis genuinis (qui ſunt  
nõ numerabiles ſed ineffabiles) admirabili viciffitudine mares fœminas  
progignit, membris ſexus indicibus diſtinctas. Vt ſi pars maior ſit primò  
2. minor 1. totum 3. Hic nõ eſt planè 1. ad 2. vt 2. ad 3. differentia enim  
eſt vnitas, quo minus rectangulum extremorum 1. 3. æquet quadratum  
medij 2.



medij 2. Tunc addito 2. ad 3. fit novum totū 5. & addito 3. ad 5. totū 8. Etc. Rectangulum ex 1. 3. foeminam creat, deficit enim a quadrato de 2. unitate; Rectangulum ex 2. 5. marem; excedit enim quadratum 3. unitate; Rectangulum ex 3. 8. foeminam, deficit enim a quadrato de 5. unitate. Rursum ex 5. 13. mas oritur, respectu quadrati de 8. ex 8. 21. foemina, respectu quadrati de 13. hoc sic in infinitum.

Hæc cum sit natura hujus sectionis, quæ ad quinquanguli demonstrationem concurrat; cumq; Creator Deus ad illam conformaverit leges generationis; ad genuinam quidem & seipsa sola perfectam proportionem ineffabilium terminorum, rationes plantarum seminarias, quæ semen suum in semetipsis habere iussæ sunt singulæ: ad junctas vero binas Numerorum proportionem (quarum unus deficiens unitas alterius excedente compensetur) conjunctionem maris & foeminæ: quid mirum igitur, si etiam soboles quinquanguli Tertia dura seu 4. 5. & mollis 5. 6. moveat animos, Dei imagines, ad affectus, generationis negotio comparandos? Vbi repetendum ex capite III. quod quamvis 1. 6. sit ex sexangulo, Residuum tamen 5. 6. non consonet propter sexangulum, sed propter derivationem ex tribus circuli decimis, per terminorum duplicationem & dimidiationem; itaq; etiam Residuū hoc, ejusq; Soboles, Tertia minor, est ex Quinquangulari figurarum classe. Hoc igitur stabilito, quod societas duarum Terciarum representet societatem maris & foeminæ: nullo jam negotio cuiq; sexui sua assignatur Tertia. Major enim tertia virilis evadet, Minor, foeminea; cum eadem sit ipsorum etiam corporum, viriumque tam corporis quam animi proportio. Cumque major sit ex imparilatera, sc. ex Quinquangulo, minor vero originaliter ex parilatera Decangula; consentaneum est etiam Pythagoræ placitis, qui numeros impares mares dixit, pares, foeminas: (quod confirmatur illa excessuum & defectuum speculatione, cum impar sit & excedens) ut illa masculini sexus habeatur, hæc foeminei.

Accedat his rationibus etiam intervallorum concinnorum contemplatio, quorum minimū est Semitonium; semper enim Semitonium succedens, invitat vocem ad se superandū, ob parvitatē; est enim instar jugi in clivo mollescente; Et quoties Semitonium versus superiora occurrit; illa quoddam quasi meta cantus habetur, ad quam tendat, indeq; veluti iugo superato, confectoquē conatu, reverti crebrō solet ad inferiora. Certē, si canamus RE, MI, non satiatur auditus, sed expectat ut & FA addatur. Cum igitur tertia dura, quæ habet imū locū in Tonō Octavo, careat semitonio, quod demum accedit ad complendum Diatesaron: merito habetur pro actuosa, & conatuū plenā, cujus vis γόνιμος, & ἀμύδαστος, quærens finem suum, scilicet Diatesaron, cujus semitonium est ei quasi ἐκχυσίς, toto conatu quæsita. At tertia minor imo loco Toni Primi consistens, cum semitonium complexa sit, à quo superato solet fieri reversio; quasi seipsa contenta, suāq; naturā ad superationem & passionē facta: semper se, veluti gallina, sternit humi, promptam infessori gallo. Et ecce causas affectuum in Generibus, inq; Tonis systematis primarij, ex G surgentis

K

Nunc



CAP. XV.

Nunc eundem semitonij situm contemplemur etiam respectu Tonorum promiscue omnium: ubi attemperabo orationem, ut hactenus etiam, ad Tonos vulgares, uti eos ex meis principiis distinxī. Nam de reliquis X. speciebus Octavæ, quas addidi comparationis causā, an Toni dici mereantur, Musicorum erit iudicium.

Sæpe dictum, naturaliter quidem, ex concinnis intervallis maiora, sibi postulare locum imum dari, ut magna magnis associantur. Nam & soni graves, qui sunt idem infra, magnitudine aliqua, id est, longis chordis determinantur, acuti brevibus: seu quod idem est, sonus gravis magno & tardo motu editur, acutus parvo & celeri. Naturalis igitur series est, cum in Tetrachordo perfecto, primo loco est Tonus major, secundo Minor, tertio & supremo Semitonium. Atqui cum omnia secundum naturam habent, læti sumus: Læti ergo Toni sunt, qui Tetrachordum inferius sic diuisum habent: habent autem Septimus & Octavus; quos mirā inconstantia nunc, Phrygios; nunc, Mixolydios à veteribus appellatos, putant: quanquam ego magis inclino, ut Lydicos potius Veteribus dictos credam; quia testantur de suo Lydio, quod impleat animos furore diuino, id est alacritate & spiritibus militari- bus; quales sunt nostri, Septimus & Octavus.

Cum igitur eversa est ratio, ut imo loco sit Semitonium, quod fit in Tertio & Quarto Ecclesiasticis, qui Phrygij veteribus: verso naturæ ordine, querulum, fractum, & lamentabile quippiam sonari consentaneum est. At cum Semitonium est loco medio, medius est affectus tranquillitatis, humanitatis, iucunditatis ex colloquijs & narrationibus: quibus apti Primus & Secundus, generis sc. mollis & foemini; quos Dorios olim dictos putant. Dorium sanè sic describit Vincentius Galilæus, quod sit Naturæ stabilis, quietus, sine violentia, aptus ad gravitatem & severitatem: quod de duobus hisce secundum magis & minus verum est. Nam semper molliores oportet esse Tonos pari numero dictos; quippe plagales suis authentis, ab impari denominatis, ex causa quæ paulo antea No. IV. allata fuit. Itaque etiam Galilæus Plagium Primi facit languidum flebilem meticulosum; motum enim versus gravia languoris, versus acuta vigoris esse. Et si malim ego & temperare ista Epirheta, & causam distinguere. Non est. n. Doriorum proprietas languor, fletus, & metus sed in genere excursuum ad gravia & descensus crebri infra radicem.

IX. Hactenus de situ semitonij; nec dum tamen omnibus Tonis suas assignavimus proprietates. Sequitur igitur ut etiam de consonantijs imperfectis & adulterinis dicamus, quibus articulantur sceleta octavarum. Et primum quidem illarum veluti essentia erit inspicienda, postea locatio in Systemate.

Cum igitur naturalis & primæva est systematis Octavæ dispositio, in qua cum imā chordā perfectè consonat tertia, quarta, quinta & sexta: Tonus talis omnia illa in animo ciet, quæ habent secundum naturam, mollis quidem passionēs, durus actionēs, vel affectus ijs aptos. Hæc proprietas cōpetit Primo & Octavo ex G surgentibus: quo nomine non injuria Galilæus affirmaverit Octavum cum primo coincidere; intellige tamē, servata cuiq; sex<sup>o</sup> seu generis proprietate. Ita duplici nomine Septim<sup>o</sup> & Octav<sup>o</sup> cæteris præstat, tam ob sitū semitonij, q̄ etiam ob pfectionē

E contra



E contrario, Quintus & Sextus, Tertius & quartus consonantijs CAP. XV:  
 infusi utuntur adulterinis & auctis, ille Diatessaron, hic Diapente: quæ  
 res vim illis conciliat moestiæ & affectuum ab humana temperatione  
 discedentium.

Nam in Quinto & Sexto, Diatessaron quidem est *δισχιον*, natura-  
 li situ semitonij in summo, non minus quam in Septimo & Octavo; at  
 duo majores, toni sunt infimo loco, post eos semitonium; ex quibus  
 conflatur Diatessaron commate abundans.

Quare magnitudinem etiam ij modi promouent affectus, ut De-  
 uotionem, Admirationem, Amplificationem, Dolorem; rursus Spem,  
 Fiduciam, quasi elevationem mentis supra sortem præsentem.

In Tertio verò & Quarto, præter ipsius Diatessaron formam in-  
 uersam, accedit etiam hæc consonantiarum fermentatio, augetq; tri-  
 stitiam & languores animi.

Quod si licet analogiam prosequi ultra tonos usitatos, ad speciem  
 III. ex meis, cantus mollis, ex A descriptam; quia illa semitonium qui-  
 dem infra, Diatessaron verò perfectum habet: hanc igitur ego jucundæ  
 tristitiæ accommodarem: ut cum nobis placemus in mollicie animi,  
 in Amoribus & Desiderijs; aut cum lacrimas gaudium exprimit.

Hæc de Consonantijs ratione sui; nunc ratione loci in systemate,  
 quid efficiant, videamus.

Cum igitur *τομή* & *πεντα* circa quartam & sextam chordas po-  
 tissimum occupantur, sic ut appareat, Diatessaron loco imò ab ijs statuis  
 quia hoc est Tetra chordi intervallum, quod omnes tres concinnorum  
 species est complexum, eòq; præcipuum est in hac Tonorū animatio-  
 ne: tunc hæc forma cantum ad humilitatem invitat; ex causa eadem  
 quam supra No IV. usurpavi. Sin occupentur hæ partes cantus circa  
 tertiam & quintam, statuentes Diatessaron superius; excitatur etiam  
 & elevatur cantus, præsertim si ad octavam excurrat: qualis fuisse vi-  
 detur *Νόμος* *δισχιον* veterum: Si deniq; circa tertiam & sextam; ut  
 Diatessaron redactū sit in medium, quod in Primo & Secundo frequen-  
 tius fit, quam in Septimo & Octavo; medius etiam promovebitur affe-  
 ctus. Crebrò autem inter se permiscuntur hæ sceleton articulationes,  
 ut in diversis partibus cantus sint diversæ, pro varietate textus, & inge-  
 nio artificis, textum cantū pingentis.

X. Quod si verum est, quod quidam imparis numeri Tonos I. III.  
 V. VII. faciunt altiores; paris II. IV. VI. VIII. humiliores, etiam re-  
 spectu radice Octavæ: certè altitudo respondet excitationi A nimi, pro-  
 funditas demissioni: tunc sanè distribuere poterimus quatuor classium  
 affectus in classes octo, secundum tonos totidem: ut habeat Septimus i-  
 ram, violentiam, fortitudinem; Octavus hilaritatem, alacritatem, vo-  
 luptatem acutam; Tertius dolorem acutum, desiderium; Quartus fle-  
 tum, amorem, Primus festivitatem, nuptias, comestationes; Secundus  
 modestam hilaritatem, colloquia, narrationes; Quintus Panegyres,  
 exclamationes, fiduciam, spem; Sextus devotionem, dolorem mag-  
 num, &c.

Et



Et jam tempus est, ut ad principium revertatur oratio. Nam illud admonendus est lector philosophus; quod Musici nostri omnes promiscuè affectus in omnibus Tonis exprimunt, id ipsos ita & facere, quia omnis promiscuè cantus voluptatem parit auditori, alacritatem requirit in authore; & posse facere quia instrumenta ciendis affectibus plura sunt, partim initio recensita, quæ passim per omnes promiscuè Tonos adhiberi possunt. Si tamen omnia præsidia studuerint adhibere, ad idem intentum facientia; non facile negligent Tonorum delectus, ad affectuum hypothesin idoneos. Verùm ij viderint de eo, quod est illorum praxi permissum; mihi hætenus Theoreticè processisse sufficiat.

## CAPVT XVI.

## Quid sit Cantus per Harmoniam, seu figuratus.

Etsi vox, Harmonia, veteribus usurpatur pro Cantu; non est tamen intelligenda sub hoc nomine, Modulatio per plures voces, harmonicè consonantes. Novitium enim inventum esse, veteribusq; planè incognitum, Concentus plurium vocum in perpetuâ harmoniarum vicissitudine, id probatione multâ non indiget. Videatur hæc de Vincentius Galilæus in opere Musices Italico. Solet quidem objici, relegatio cantus per Harmoniam, à Republica Platonica, quasi jam tunc ille fuisset in usu: at intelligitur locus de Organis, de Syringe, Vtriculo, Testudine, cum una vox aut perpetuò intonat, aut intermittit, locum cedens appropinquantî dissonæ. In illo more nullum erat apud veteres majus artificium, quàm apud nostros utricularios.

His ultimis sæculis, hæc ratio canendi, Figurata ideò dici capie quia primi authores diagrammata non ita simplicia fecerunt, ut sunt in Choralî cantu: sed varijs usi sunt figuris & coloribus, & punctis; quorum signorum aliqua silentium, aliqua sonum imperant, quædam longum, alia brevem; aliqua ad Tonos, aliqua ad Modos mensurales discriminandos, ad Fugas, ad Repetitiones, & similia, adhibita.

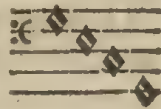
Nobis igitur Concentus harmonicus sic definiatur; quòd sint duæ tres, quatuor vel plures voces seu Melodiæ Concinnæ & aptæ, quales Capite XIII. descripsimus, omnes ejusdem Generis, ejusdemq; aut cognatorum Modorum, sic simul incedentes; ut concordantias aut meras, aut brevissimo Concinnarum dissonantiarum interpunctu fermentatas faciant; non eas tamen perpetuo tenore identicas, nec easdè deinceps; sed ipsâ successionum alternatione ad delectationem variatas. Quemadmodum enim est in proportionem, Consonantia duarum vocum ad Unisonum: sic est Cantus Harmonicus ad simplicem unius vocis



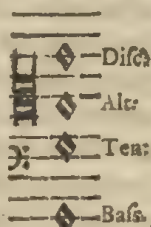
vocis Melodiam; à quo principio dependent omnia definitionis membra, quæ deinceps explicabo.

I. Primum igitur hic illud circa pluralitatem vocum occurrit adnotandum, quod Artifices vel maximè consentaneum Naturæ constituerunt, ut quamvis sæpe concinant voces benè multæ: omnes tamen quatuor solummodò nominibus appellentur, ad numerum perfectæ harmonicæ mediationis in uno perfecto systemate diapason. Discantum enim nominant, vocem acutissimam, Altum, quæ illi proxima, Tenorem è gravibus superiorem, Bassum infimam. Nam inter duas Diapason sonantes voces, duæ solum inter sunt medietates harmonicæ simul consonantes cum extremis identisonis, ut capite III. explicatum.

Discant.  
Altus.  
Tenor.  
Bassus.



Quamquam origo vocabulorum istorum Italica, videtur ad Systema compositum magis respicere, ut in eo partes oppositas teneant Altus & Bassus, non ille quidem altissimus existens; sed quia hæ duæ crebrò (licet non in fine) faciunt diapason, illa quidem superior & acutior, hæc inferior & gravior. Sic Tenori, vocabuli origo dat Ideam & modulationem cantus simplicem, Discanto nomen dedisse videtur perpetua volubilitas & divagatio à plagâ, Tenori per diapason oppositâ. Itaque si comparemus partes Cantus Cap. XIII. ex Euclide allatas, etsi omnes illæ sunt Vocum omnium; Tenor tamè potissimum in Αγωγή occupatur, Discantus in Πλοκή, Altus in Τονή, Bassus in saltu per intervalla harmonica; omnium verò quatuor communis est Περτρία, insignior tamen in Alto.



Cap. XIII. ex

Hæ proprietates quatuor vocum ex ipsarum Natura desumptæ sunt. Nam quia per definitionem traditam, concentus perpetuò mutandus est ex alio in alium; necesse fuit id fieri sic, ut intermediarum una, comparatione ad cæteras, in angusto Systematis spacio obversaretur. Nam si omnibus laxa ex æquo sit libertas, necesse est id consequi, ut inferior crebrò superioris oberret spacium & vicissim; fietque insana confusio, & irrita reddetur distinctio Vocum quatuor. Has verò angustias mediarum potius una debuit occupare, (Altus vel Tenor) quam extremæ, Discantus vel Bassus.

Nam si tale quid in extremis factum esset; omnis intervallorum variatio in unam solam plagam versura fuit, puta vel in acutum vel in Grave. Melius igitur erat, Concentum ex aliqua intermediâ voce, velut uno partium ipsius termino, in angusto loco figi seu alligari; variationem verò intervallorum, ab ea partim sursum tendere, partim deorsum. Non debuit verò mediarum vocum, quæ est inferior, coarctari; quia Idea cantus, Tenori, mediarum inferiori, adscripta, debet & libera esse, & per mediam totius Systematis quantitatem incedere, ut sint voces circumstantes, nihil aliud quam illius colores & ornamenta seu Emblemata. Inferiora verò intervalla semper majora sunt superioribus cognominibus. Ut igitur Tenor medium quantitatis locum haberet, oportuit illum esse inferiorem ex medijs; atq; sic Altum

L

in an-



**CAR. XVI.** in angustum oportuit redigi, non Tenorem. Restant igitur pro Discanto & Basso evagationes, sed cum hoc discrimine, quod Bassus qui grave sonat, magnoque motu & longis chordis exprimitur, tardis etiam mensuris, & magnis, eoque harmonicis intervallis vagetur, Discantus qui acutum sonat, supervolatque, & brevibus chordis, celerique & angusti spacij motu elicitur, brevibus etiam, eoque crebrioribus mensuris, minimisque concinnis intervallis omnia pervagetur. Hæc igitur vocum proprietas est. Nunc & reliquas definitionis particulas declarabo.

**Dissonan-** **II.** Nam quod attinet primum illud & præcipuum Cantus Melodici condimentum, Dissonantiam; Primum illas oportet desumptas esse non ex intervallo quocunque *ἀναρμόσιον*, sed ex intervallis concinnis. Nam quia voces singulares, ad communem concentum concurrentes, nulla admittunt intervalla nisi concinna, inter sonos deinceps succedentes; sunt verò ejusdem generis & Toni, ut in definitione præmissum: facile patet, si una aliqua inter tales constituatur harmonia (cùm harmonia omnis in concinna dissolvatur elementa) nullâ singularum divagatione ab Octavæ suæ radice fieri unquam posse, ut binæ inter se aliud quam concinnum faciant intervallum, licet id non semper sit consonum. Secundò etsi præstantes artifices utuntur interdum dissonantijs majoribus, sic ut dissonans vox tono integro distet ab illa, quæ consonantiam faceret; id tamen non fit aliter nisi ad gravissimos animi motus exprimendos & eliciendos. Ordinaria verò, & cum jucunditate conjuncta eoque naturalis quodammodo dissonantia, semitonio conficitur. Hujus rei causa rursus, ut respondeant ultima primis, repetenda est ex penitissimis Geometriæ fundamendis, ex cap: I. Axiomatibus II. & III. ex quo libro primo & contemplatione Quindecanguli. Cum enim semitonium contineatur numeris 15. 16. & verò non tantum Sedecangula figura demonstrationem habeat, sed etiam Quindecangula: parum equidem absuit, quin 15. 16. nobis definiret proportionem harmonicam, nec minus & derivatæ ab ea 15. 8. & 15. 4. & 15. 2. & 15. 32. & 15. 64. ante omnes 15. 1. illæ sc. quas creberrimè componistæ admittunt, ad dissonantias legitimas conformandas: nec erat nobis exceptio alia, quàm hæc, quòd demonstratio Pentekædecagoni non esset conformata numero angulorum figuræ immediatè, ut cæteræ, eoque non propria, sed ex differentibus figuris, Trigono & Pentagono transumpta, & sic mutuatitia & remotissimi gradus: item, quòd angulus quidem Pentekædecagoni congrueret alijs ad implendum locum planum, at tota figura cum omnibus angulis congruentiam non admitteret. Cùm igitur 15. 16. & sociæ, ratione causæ conformantis tam propè Consonantias accedant; quid mirum illas etiam vsu crebro inter consonantias admisceri. Contrà verò Toni 8. 9. & 9. 10. alteris terminis Nonangulo participant, figura penitus indemonstrabili. Quare non suaves sed omninò horridæ sunt dissonantiæ, per illos; eorumque socias proportionum (4. 9. & 2. 9. & 1. 9. & 9. 16. & 9. 32. sic 9. 5. & 18. 5. & 36. 5. & 9. 20. & 9. 40. &c.) admixtæ; multòque horridiores, quæ ex Tritono, & mutilo Diapente, similibusque intervallis constantur: de quibus vide

Artu-

Vide Ioannis Mariae Artusij Bononiensis lib. II. de arte componendi, qui totus est de dissonantijs.

Vis Pentekædecagoni in delecta dissonantiarum.



Artusium: oriuntur enim post Tonos, Majorem & Minorem & Semi-  
tonium, sc. ex horum ut Elementorum compositione non naturali:  
semper autem quantum à Natura, tantum à suavitatē discedit.

Tertiò ceteras dissonantiarum leges alterum earum nomen insi-  
nuat, cum Syncopæ appellantur: etsi hoc est commune accidens tam  
dissonantiarum, quàm imperfectarum consonantiarum, sed nunc de  
dissonantijs agimus. Ordinariè enim hoc tenent, ut eā utantur cū fer-  
mento aut sale aut aceto in Opsonijs; scilicet, ut ex illis non fiunt inte-  
gra fercula; sic etiam hīc non totæ cantiones, nisi magnæ emphaseos cau-  
sā, scatent dissonantijs; nec cum ipsō tactus principio vox una aliqua  
incipiens incurrit in ceteras consonantes, ipsa dissona: sed furtim & ve-  
luti tergiversata, dissonantiam admittit; dum in uno loco systematis,  
quem occupavit sublato tactu, & sic posteriori minusc; principali par-  
te tactus incipiens sonum certum, consentientibus reliquis, post il-  
las finitas, ipsa diutius & ultra principium sequentis tactus moratur, sic  
ut voces aliæ omnes, plerumq; graviores ipsa (ut illa sc. parvitate & im-  
becillitate & celeritate, quippe acuta existens, minus obstrepat) com-  
muni concentu ad principium tactus sequētis, locum occupent ab illius  
loco dissonum, priusquàm ipsa illo suo loco excesserit, indeq; illam vel-  
uti lentam expellant, inq; inferiorem plerumq; protrudant: qua occa-  
sione etiam concordantijs & clausulis, quæ dissonantias absorbunt, na-  
tum esse nomen Cadentiarum, videtur.

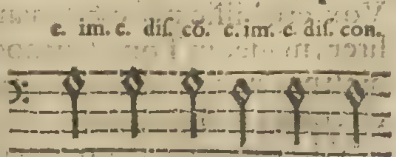
Quin etiam hoc observant, ut pugna Dissonantium ordinariè com-  
mittatur non tam crebrò ex intervallò propinquo, & inter secundas,  
quàm inter septimas; ut ita vox superior, depulsa hoc pacto de illo suo  
loco, per Semitonium aut Tonum defluat ad sextam, aut volet ad O-  
ctavam cum prævertentibus designandam.

Sunt & aliæ dissonantiæ creberrimæ, minus artificiosæ, cum vox gra-  
vis continuat sonum suum, manens in unisono, at vox acuta ab illius so-  
ni gravis diapason, excurrit celeribus sonitibus, ad aliquam per diapēte  
vel diatessaron illi consonam, per loca concinna intermedia omnia per-  
volitans, sic ut alternis consonet dissonetq;: semper autem ordine prior  
consonat; dissonantia & brevis est, quippe in transcensu, & in sono, qui est  
ordine posterior: ut si Tactus proportionis duplæ, quinq; Discanti so-  
nos cum uno Bassi copulet, prima, tertia, quinta Discanti consonabunt,  
secunda & quarta dissonabunt, aut imperfectius consonabunt. Ecce.

III. Hujus igitur rarioris mixturæ, ratio  
est eadem naturalis, quæ illius alterius  
frequentissima & perpetua; dum variā-  
tur Consonantiæ. Quemadmodum e-  
nim in simplici Melodiā, deductio vocis  
unius singularis, à radice systematis, per  
intervalla dissona, sed Concinna tamen  
tendit ad loca harmonicè tempera-  
ta Radici, inq; ijs innotatur: sic concen-  
tus melodicus, ab unisono ferè incipiens, per Concordantias minores,  
vulgò imperfectas dictas, aut etiam per dissonantias has, tendit ad ma-  
jores



Alternatio  
consonan-  
tiarum.





CAP: XVI

jores & perfectas consonantias, & plerumq; (præsertim in fine) ad Identisonantiam.

Imperfectæ  
consonan-  
tiæ.

IV. Rursum sicut in Cantilenis simplicibus earum linguarum, quæ Rhythmo constant & longitudine vel brevitate syllabarum, brevium quidem ratio habetur non magna; longas verò syllabas, & fines versuum, ad loca primo sono consona dirigimus: sic etiam in concentu, sunt consonantiæ, minores dictæ & imperfectæ, quas cursim per volitamus: sunt & perfectæ, ad quas tendimus, quæ ideo dictæ sunt Clausulæ.

Clausulæ.

Perfectæ nō  
deinceps  
locandæ.

V. Amplius sicut ipsæ Consonantiæ singulæ seorsim consideratæ, sunt eo nomine gratæ, quòd non planè identicè sonant, sed figuratæ sunt quodammodò & diversisonæ, & latitudinem aliquam qualitativam occupantes in auditu, naturam trahentes à figuris planis regularibus, à quibus & oriuntur: sic jam Concentus Harmonicus, seu sequela plurium Harmoniarum perpetua, sine earum varietate gratiam omnem perdit.

Cur duo di-  
apente &c.  
deinceps.

Ex hac explicatione definitionis, causæ tradi possunt legum, quas observant Componistæ in coaptandis concordantijs. Nam quæri potest, Quæ sit causa naturalis, cur licitum sibi putent, Tercias & Sextas naturales aliquot ordinare deinceps; Quartas & Quintas & Octavas & similes, ex speciebus singulis aliquot, non admittant deinceps?

Respondeo, causam hanc esse, quòd Tertiæ vel Sextæ se mutuò consequentes altitudine, sint plerumq; reverà diversæ, una major, altera minor: & quamvis interdum duæ Tertiæ minores proximè consequantur invicem; sunt tamen minimæ consonantiæ & imperfectæ. Canat enim primus *Vt Re Mi Fa*, secundus iisdem Temporis articulis *Mi Fa Sol La*, quatuor se mutuò consequuntur Tertiæ; quarum prima *Vt Mi*, est major; secunda *Re, Fa*, & tertia *Mi, Sol*, sunt minores; quare *Fa La*, rursus est Major. E contrario, Quartæ omnes habentur vulgò pro intervallis magnitudinis ejusdem; ut & Quintæ, & multò maximè Octavæ. Itaq; si hæ perfectæ concordantiæ plures ejusdem speciei ordinarentur deinceps, altitudine differentes, Cantus consonantijs varius non esset.

Sed alia præcipua causa impedit, Quintas aliquot ordine in altum cani, quæ non impedit cani Octavas: de quo quærendum sibi putavit Aristoteles in problematibus: Cur modulentur Octavas, (verbi causa, Mares cum Fœminis, Viri cum Pueris) Quintas & Quartas non modulentur? Causa igitur hæc est, Quod cum duæ Tertiæ faciant consonantiam Diapente, duæ Octavæ, consonantiam Disdiapason: contrà duæ Quintæ faciunt Nonam, duæ Quartæ Septimam, intervalla dissona. Vox ergò illic per consonantias Octavas & Tercias decurrens æqualiter, manet in Tono seu modo, observans eandem speciem Octavæ: hic si per æqualia decurrat, modum vel Tonum mutat insigniter, quod est contra definitionem.

VI. Circa delectum concordantiarum aliqua etiam sunt notanda; primò quòd in genere magna intervalla magnos animi motus expriment; (vt in illis Orlandicis, *Vbi est Abel*, & *Tristis est Anima mea*) parva & alta, læta; humilia & parva, tristia.

Deinde



Deinde cū cantus harmonicus plerunq̃ desinat in Identifonantiam: ut igitur magnum, pro hypothese textus, intervallum in fine complectamur; oportet non Bassum tantum descendere, sed etiam Discantum, contra naturam finiendi cantum, ascendere, imitatione fistularum & chordarum Panduræ. Atque tunc vel maximè enitescit vis semitonij, priori capite explicata; quod naturalis & ordinarius finis cantionis per ascensum, amat in fine superare semitonium, in ijs quidem Tonis, qui non habent semitonium proximè supra radicem suæ Octavæ.

Tertiò quæstione dignum censuit Galilæus, cur Diapente epi diapason jucundius sonet, quam Diapente simplex, & sic consequenter, <sup>Cur magna intervalla jucundiora</sup> semper una Harmonia sit jucundior aliâ. Causas, quas ipse attulit, non est operæ examinare, cū obscuræ & incertæ sint. Ex meis verò principijs causæ huj⁹ rei apparent clarissimæ. Nam quia per Axioma II, capituli primi, gradus scientiæ, quibus differunt inter se latera figurarum, transplantantur etiam in ipsas proportionēs, figurarum soboles: consentaneum equidem est, ut etiam illi gradus, quibus distant & Partis circuli, & Residui demonstratio, discriminent suavitatem & Partis & Residui. Ergo quæ Harmoniæ existunt inmediate per ipsam sectionem circuli, quæ sc. sunt inter Totum & Partem rescissam, perfectiores & jucundiores sunt ijs, quæ sunt inter Residuum & Totum, quæ demum derivantur ex prioribus, per admixtionem Identifonantiarum ex bisectione vel duplicatione Chordarum. Sic 1. 3. primas tenet, est igitur jucundior, quàm 2. 3. & 1. 6. quàm 5. 6. & 1. 5. quàm 4. 5. & 1. 4. quàm 3. 4. & 2. 5. quàm 3. 5. & 3. 8. quàm 5. 8. Prius enim Pars fit consona, per se ipsam, non propter Residuum; posterius, & sic imperfectius, Residuum demonstratur esse consonum, scilicet propter Partem sociam vel alienam.

Reliquas artis Compositoriæ Regulas, Artificibus ipsis relinquo eomprobandas, aut rationem earum reddendam. Mihi enim quæ huc usque disputavi, abunde sufficiunt, cū ad naturam Cantus illustrandam, primis saltem & generalibus ejus fundamentis in Natura monstratis, cum maximè ad speculationes libri V. sequentis: cujus libri materia mihi unicus in toto opere finis est propositus. Astronomuse enim ego sicut de figuris regularibus disputo, non tam geometricè (nisi ubi illa adhuc incompleta visa est) quam astronomicè & metaphysicè; sic etiam de cantus proportionibus scribo non tam musicè quàm geometricè, physicè, deniq; ut prius, astronomicè & metaphysicè; quia sicut corporibus quinq; regularibus ex Geometria, sic etiam Proportionibus, totoq; apparatu Harmonico ex Musicâ, opus habeo ad explicandas causas proportionis Orbium cœlestium, Eccentricitatumq; & motuum in Apfidibus. Artem verò componendi cantus, quæ praxis est Musica, nequaquam profiteor; quam ex Artusij supra dicti, exq; Sethi Calvisij, amici quondam mei libris, de arte compositoria Cantus edicis, rectius qui voler peter: quos ipsos tamen, non quod optimos putem, sed quia alios non vidi, nemo.



# 86 DE PROPORTIONIBUS De tribus Medietatibus

## Digressio Politica.

Vide locum  
pulcherri-  
mum in Bo-  
dino de Re-  
publ.

Folio 29. linea 9. paragraphus sequens loco suo exclusus est, quod opera folia  
exemplaris incautè distribuissent. (quippe 7. 10.)

Neque tamen ob id reprehendendi sunt authores, qui proportio-  
nes huiusmodi titulo Harmonicarum, in Remp. recipiunt. Nam etsi  
paucæ ex sic formatis, meras Harmonias definiunt, reliquæ omnes ab  
Harmoniis alienæ sunt: omnes tamen huius definitionis hoc habent,  
quod temperatae sunt ex ambabus proportionibus, Arithmetica &  
Geometrica: ex quâ temperatione inest illis hæc in Rep. aptitudo.  
Vicissim verò in Rep. si qua vis est Harmonicarum, ut Harmonicæ;  
neque nostræ medietates Harmonicæ sperni poterunt, quas laxiori de-  
finitione sic trado:

Medietas  
Harmoni-  
ca quid ve-  
re sit.

Quod sit omne id, quod intercedit inter duas voces consonantes, consonans  
& ipsum cum illarum utrâq. In sectionibus igitur &c.

Hactenus omiſſa. Cum autem Bodini meminissem in margine, jamq.  
finito libro tertio, & addito superiori paragrapho, satis operatum esse Mathema-  
ticis speculationibus censuissem; fin tã hac spinosa materia, placuit ex ipſo Bodi-  
no præcipua disputationis huius politica capita transcribere, verbis & ordine ut  
plurimum ex meo loci illius captu conformatis: ut & lucis aliquid afferrem loco  
per se obscuro, quippe Bodinus ex Mathematicis disciplinis non satis ad hanc ſpe-  
culationem præſidij attulit: & ut tadium morosarum demonstrationum Ma-  
thematicarum, quibus totus liber constat, interpositione popularis jucundæ ma-  
teria lenirem, ususq. ejus non nullius in cognoscenda Rep. gustum exhiberem.  
Incipiam autem ab explicatione rei Mathematica ſuſiori, adq. lectoris non Ma-  
thematici captum accommodatiori.

Quando numeris aliquot, non attentâ eorum magnitudine, ad-  
duntur æqualia, tunc est proportio Arithmetica. Vt

3. 9. 5. 10. 17. 38.

Adde 3. 3. 3. 3. 3. 3.

6. 12. 8. 13. 20. 41.

Quantum enim 6. major est quàm 3.  
tantum (totidem ſc. unitatibus) 12.  
eſt major quàm 9.

Hæc proportio in hoc exemplo est disjuncta. Ergo proportio  
conjuncta vel progreſſio arithmetica est, quando initio facto ab aliquo  
numero quocunq., adduntur illi æqualia continuè.

Vt 3. vel 38

3. 3

6. 41

3. 3

9. 44

3. 3

12. 47

Cum ergò inter 3. 6. 9. 12. item inter 38. 41. 44.  
47. ſit progreſſio continua arithmetica; ſit ut trium  
talium numerorum deinceps locatorum medius ap-  
pelletur Arithmetica medietas; ut inter 6. 12. Me-  
dietas eſt 9. inter 38. 44. Medietas Arithmetica eſt 41.

Quando verò numeris aliquot, attentâ eorum  
magnitudine adduntur ſimilia, tunc eſt proportio  
Geometrica.

Vt



Vt

3.	9.	5.	10.	17.	38.
9.	27.	15.	30.	51.	114.
12.	36.	20.	40.	68.	152.

Nam sicut ad 3. additur triplum 9. sic ad 9. additur triplum 27. quod est tanto majus quàm 9. quanto 9. est majus quam 3. & quanto 15. est majus quàm 5. &c. Sicut ergò 3. ad 12. sic 9. ad 36. Et sicut 3. ad 9. sic 12. ad 36.

Rursum hæc proportio in hoc exemplo est disjuncta. Ergo proportio Geometrica conjuncta seu progressio est, quando initio facto ab aliquo numero, semper additur illi vel pars vel multiplex similis.

Ut	3	10	8
	9	30	4
	12	40	12
	36	120	6
	48	160	18
	144	480	9
	192	640	27

Ad initialem additur triplum in duobus primis exemplis, dimidium in tertio: Rursumque ad eum qui hinc est natus, additur eadem multiplex vel pars. Ergo ut 8. ad 12. sic hic ipse 12. est porro ad 18. sic etiam 18. ad 27. Ubi 12. est medietas Geometrica inter 8. & 18. Sic 18. medium Geometricum seu proportionale est inter 12. 27. &c.

Hæc prius sunt cognoscenda, ut intelligatur, quid sit proportio Harmonica. Nam illa sic definitur à Bodino, quòd *in ea Rationes æqualium & similium sint modicè confusæ*, id est rationes priores arithmeticae, & posteriores Geometricae.

Porro hæc definitio vera non est. 1. multi enim modi sunt etiam in numeris non harmonicis, quibus modis rationes æqualium & similium possint esse modicè confusæ: neq; tamè hoc sufficit, ut sit proportio harmonica; oportet enim accedere alias etiam numerorum habitudines, ex cap. I. II. III. petendas. 2. Multæ vicissim sunt copulationes numerorum harmonicæ, in quibus neq; æqualium neq; similium rationes continentur. 3. Quin etiam sunt harmonicæ proportionales, in quibus est simplex Geometrica proportio, ut 1. 2. 4. etsi Identicae sunt, nec gratiam solè pariunt præcipuam: adeò ut Bodinus neget illas ex seipsis efficere concentum ullum, intellige figuratum: sunt vicissim aliæ harmonicæ proportionales in quib; est simplex Arithmetica proportio ut 1. 2. 3. sic 2. 3. 4. quas etiam Bodinus sui oblitus pro harmonicis agnoscit, etsi nihil habeant analogiæ Geometricæ admixtum. Sic 3. 4. 5. sic 4. 5. 6. sic 1. 3. 5. sic 2. 5. 8. &c. quas posteriores Bodinus perperam negat harmonicis efficere concentus, autoritate veterum contra sensum auditus insurgens.

Est ta



Digressio.

Est tamen assertio vera quadamtenus de ea proportione, quam veteres falsa persuasione dixerunt Harmonicam. Dico, quadamtenus; si nimirum pro *Rationibus æqualium*, intelligas Mediationes Arithmeticas, in alios numeros transformatas, in quibus non sit expressa æqualitas Excessuum actualis, quæ erat in primis tribus. Nam Veterum Harmonica Medietas propriissimè sic definitur, *quòd sit excessuum inter tres numeros, eadem proportio, quæ extremorum*, ut in 3. 4. 6. Quicunq; tales tres numeri sunt, siue verè sint harmonici, siue non sint, semper in ijs verum est, *rationes æqualium* (seu potius arithmeticas) & *similium*, (seu Geometricas) esse confusas uno certo modo. Modus autem est hic. Datis extremis, ut 2. 5. datur medium arithmeticum, quod ne fractionem habeat, sumantur hic extremorum dupli 4. 10. horum medium arithmeticum est 7. Iam in tali mediatione arithmetica 4. 7. 10. excessuum 3. 3. æqualium, semper constituuntur duæ proportionēs, una maior, inter terminos minores 4. 7. altera minor, inter majores 7. 10. Qui jam vult mediationem Harmonicam efficere ex hac Arithmetica mediatione, & ei aliquid admiscere Geometricæ mediationis, is ponat minorem proportionem loco priori, & maiorem loco posteriori, sic \*  
 7. 10. 4. 7.  
 & quærat numerum, qui sic habeat ad 10. sicut 4. se habet ad 7. erunt tres numeri sic 7. 10. 17. in integris inter se primis 14. 20. 35. Huic trigæ est admixtum aliquid de Arithmetica progressionē, non manente tamen ejus æqualitate expressa. Nam vtraque proportio mediationis Arithmeticæ inter 4. 7. 10. collata huc est, tantum situ mutato: sicut enim ibi priores termini, scilicet 4. ad 7. sic hic posteriores 20. ad 35. Et sicut ibi posteriores 7. ad 10. sic hic priores 14. ad 20. Est eidem vicissim etiam admixtum aliquid de Geometrica mediatione. Nam minor proportio, 7. 10. posita est ad terminos minores 14. & 20. major 4. 7. ad majores, 20. & 35. & denique fit, ut sicut est minimus terminus 14. ad maximum 35. sic sit differentia minor 6. ad maiorem 15. Hæc omnia verò sapiunt similitudinem aliquam Geometricæ proportioni familiarem; quia in ea ut minimus terminus ad medium, sic est medius ad maximum.

Hæc tenenda sunt ex Mathematica: quæ Bodinus non satis videtur percepisse, dum Harmonicam proportionem proponit in quinque numeris 3. 4. 6. 8. 12. de quæ ijs affirmat, *quòd æqualia & similia spacia quodammodo temperata existant*. Nam cum videret excessus esse 1. 2. 2. 4. æqualitatem expressam agnovit in 2. 2. similitudinem in 1. 2. 4. Atqui in definitione veterum sufficiunt tres: nulla etiam in eâ continetur temperatio æqualitatis expressæ cum similitudine. Nam in 3. 4. 6. nulla est æqualitas expressa excessuum.

Iam est operæ precium, videre, quomodo Bodinus, qui hac in materia copiosissimus est, applicet ista ad Moralia & Politica variè: Cui plerumque hoc accidit, ut pro Harmonicis mediationibus tam veterum, quam veris, meras compositiones proportionum Arithmeticarum & Geometricarum arripiat, vitiosæ suæ definitioni innixus: quod sicut statim initio præfandum fuit, ita in sequentibus sæpius erit iterandum.

I. Cum tres sint Politiarum formæ, Popularis Optimatum & Regia; popula-



pularem ille comparat Arithmeticae proportioni, Optimatum Geo-<sup>POLITICA</sup> metricae, Regiam Harmonicam. Nam sicut in Arithmetica aequalia sunt incrementa numerorum omnium, tam magnorum, quam parvorum, sic in Rep. populus vult aequalia esse omnium onera, & commoda, & honores, & magistratus; nec vult tolerare respectum ullum personarum; vult exempli gratia omnibus esse jus venandi, sive nobiles sint, sive ignobiles, sive divites, sive pauperes. Quod si qua res est, quae non patitur divisionem inter multos; eam populus vult sortiri; quia sors caeca est, non internoscens nobilem ab ignobili, divitem a paupere, bene meritum ab immerito, virtuti deditum a vitioso, ingeniosum a stupido. Tum demum enim aliquis se putat aequari ceteris, si cum ijs sortitur super talibus; sive jam bona, sive mala sorte adipiscatur. Vbi fortis loco possunt esse etiam alia acquirendi media; ut si electio permittatur ei, cujus nihil interest, aut qui personas non respicere creditur. Ita Romae Consulatus erat communis omnium certi ordinis; eumque licebat petere a populo, ac non largitionibus, ne corrumpereetur populus, & divites praerferrentur tenuioribus. Etsi in hoc casu tacito consensu respicitur virtus, deque ea & de bene meritis, iudicium permittitur populo.

E contrario sicut in Geometria, Excessus numerorum assimilantur numeris ipsis, ut magnus numerus magnum habeat excessum, parvus parvum: sic in Optimatum Rep. distinguuntur personae, distinguuntur & onera, praemia, Magistratus, munia; & praestantissima reservantur Optimatibus, reliqua relinquuntur populo. Vbi necesse est, seorsim inter singulas factiones admitti etiam arithmeticae proportionem: de ijs enim quae sunt populi, sortientur omnes, qui sunt in populo; de ijs, quae Optimatum, omnes Optimates. Nisi enim hoc fiat, perpetui erunt etiam in populo gradus Optimatum, usque ad imam populi faciem; perpetui etiam inter Optimates, usque ad Reip. Principem; quae ratione Resp. non erit, sed Regium civitatis genus.

Regius vero status, etsi vel maxime proportioni Geometricae assimilatur; eo quod omnia jura Majestatis Regi reservantur, sicut ipse vel Nobili prosapia, vel armis vel virtutibus praestat ceteris omnibus: gubernandi tamen ratio in hoc statu rectissime potest temperari ex utroque Proportionis genere. Nam unus Rex arbiter omnium, non coeco impetu, ut sors, sed virtutis, meritorum, ordinis, graduumque rationibus, quae licet, omnia inter Optimates populumque dispensat, omnes iustitiae distributivae & commutativae partes exsequitur; quae utriusque proportionis conjunctio Bodino sufficit ad proportionem Harmonicam constituendam; at juxta omnia consilia non tam ad singulos, vel Ordines vel homines, quam ad totum Civitatis corpus, ejusque salutem mutuamque charitatem & concordiam refert; non secus ac si in numeris, proportionibus ab aequalitate & a similitudine non nihil deflexae, sic ut illae destruantur si est opus, ad communem omnium harmoniam referantur: quomodo meis medietatibus Harmonicis utetur.

II. Ex Cyri pedia exemplum proponit Bodinus, quo omnia tria genera proportionis explicari possunt. Cyrus puer, cum hominem pro-



# 90 DE PROPORTIONIBUS

DIGRESSIO.

Judicium  
Cyri pueri.

cerum curtâ tunica indutum conspicatus esset; pumilum juxtâ tunicâ laxâ, censuit commutandas illis esse tunicas, ut cuiq; quod commodum esset obveniret: Magister cuiq; suum relinquendum edixit. Quod si procero fuisset injunctum, ut pumilo aliquid pecuniæ solveret, & sic demum permutatio fieret: optimè conciliatus fuisset Magister discipulo. Hic Cyrus Geometricam urfit proportionem, ad mensus corporibus vestes, Magister arithmeticam, possessiones utriq; suas tuitus: at tertius ille, respexisset utrumq; simul, tam corporum indigentiam, quàm copias cuiq; suas salvas: itaq; Harmonicam in sensu Bodini asseruisset proportionem, quippe ex utraq; priorum mixtam: harmonicam verò etiam in sensu meo; quia non dubitaret, alteri quod esset panni superfluum, alteri pecuniam eripere, ut utriq; consuleretur: quia commune utriusq; commodum comparatur suavitati concentus. Accidere autem dixi, ut interdum Geometrica proportio sit etiam harmonica, ut 1. 2. 4., sicut hic commodum est, ut procerus longam vestem habeat; interdum verò Arithmetica proportio est etiam Harmonica ut 2. 3. 4.: sicut hic commodum est, ut possessor longæ vestis pumilus, retineat quidem suum, sed in pecuniam commutatum, qua rectius uti potest, quàm superfluo vestis.

Justitiæ species.

III. Cùm gubernandi, rationes omnes complexa sit justitia, ex Aristotele allegat partes ejus duas, commutativam in æqualitate arithmetica versantem, distributivam in similitudine Geometrica; Ipse tertiam speciem justitiæ suadet ex utraq; priorum conflata, quæ & rerum copiam certis personis viliori precio vendi vult, quàm cæteris, & non semper magnis magna distribui; & sic, utrumq; genus justitiæ violari quadamtenus, si salus universorum id postulet, aut si commodum inde publicum emergat. Non benè conflatur proportio ex speciebus duabus alijs, si utramq; peremit. Est igitur applicatio hæc meis medietatibus Harmonicis aptior. Ut in numeris 2. 3. 5. nec arithmetica est excessuum æqualitas, nec Geometria progressio, est tamen inter eos Harmonica.

Huc in fine libri Poetas accommodat, qui Themidis (quæ justitia est) tres fingunt filias, *Εὐνομίαν, ἐπιείκειαν, εἰρήνην*: Leges, Æquitatem, Pacem, quasi trium proportionum Tutelares, Arithmetica, Geometrica, Harmonica.

Leges connubiales.

IV. Leges connubiorum, præcipuum civitatis vinculum, luculentum exemplum subministrant trium proportionum. Si Patricij patricias ducere jubeantur, plebeij plebejas, Geometrica similitudo est. Sin jus omnibus promiscuè connubia vel sorte quarere, vel formâ, opibus, virtute, sine generis respectu, contendere quantum possis; nec ulla conditio vetita: hæc erit æqualitas arithmetica. Verùm ibi civium animi divelluntur in factiones, hic confunduntur ordines; utrumq; perniciosum Reipub. Suadet igitur Bodinus, Patricijs tenuioribus interdum permittere connubia plebeia opulenta, Plebejis divitijs patricias inopes. Hoc enim utriq; ordini commodum, nobilibus quidem, ut aucti opibus tueantur locum quem obtinent, & foeminae hujus ordinis maritentur; plebi verò, ut patefacto ad honores aditu, virtuti dent



dent operam ; deniq; Reip. ipsi, ut Ordines mutua sese charitate com- Politica  
plectantur.

Rursum hic peremit Geometricam Analogiam, ut Harmonicam efficeret, neq; tamen eam ad meram æqualitatem Arithmeticæ progressionis redegit. Ut si 1. 3. 9. Geometrica perimatur, fiatq; 1. 3. 8. quantum hic recessum est ab 1. 3. 9. tantum illic derogatum patricijs: & quantum in 1. 3. 8. quorum excessus 2. 5. (cum prius essent 2. 6.) accessimus ad progressionem arithmeticam 1. 3. 5. (quia horum excessus 2. 2. æquales) tantum illic datum plebi: ut in numeris quidem Concordantia constitueretur inter 1. 3. 8. in Rep. verò concordia inter Patricios & plebem, manente tamen distinctione ordinum. Hæc commutatio 1. 9. in 1. 8. occurret libro V. etiam in cœlo ipso.

V. Inepta est Arithmetica æqualitas in Symposijs, si promiscuè omnes accumbant, nulla sexus, conditionis, ætatis, habita ratione: insulsa Lex Sym-  
posiorum. vicissim mera similitudo Geometrica. Nam si docti tantum doctis jungantur, quid proderunt imperitis? si fœminæ solis fœminis, quæ voluptas? si clamosi clamosis, quis author ijs modestiæ? At si neq; cæcæ æqualitatem admittas, neq; morosam similitudinem, sed misceas utramq; modicè tamen & cum iudicio rationis, proportio erit harmonica: Efficies enim, ut Senes juvenum, Viri fœminarum aspectu gaudeant, juvenes prudentiâ senum, fœminæ virorum autoritate regantur, tetricos urbani excitent, vicissimq; & vereantur, nec in scurrilitatem sese profundant. Rursum hæc non compositio est integrarum specierum, sed violatio nonnulla, ut Harmonica existat.

VI. Ad arithmeticam pertinet æqualitatem, quod antiquitus Patres Confessus  
inludis. cum plebe promiscuo confessu ludos spectare soliti; ad geometricam proportionem, quod postea Patres à plebe sejuncti. Hoc quidem sic est, si solos ludos consideres. At si universa Reip: commoda uno mentis complexu teneas; cum ex ijs plurima Patribus vindicata fuerint ratione geometricâ, populo secluso; pertinuit equidem hæc ipsa in ludis, utriusq; ordinis ex æquatio, ad contemperationem illam, sensu Bodini harmonicam totius gubernandi formæ; quippe qua & plebs deliniebatur, ut pueri solent rebus leviculis, adq; diligendos Ordines superiores invitabatur; neq; quicquam derogabatur dignitati ordinum. Quadrat etiam ad meas Medietates, quatenus proportio non tenetur, ut teneatur concordia. Prius in certis personis Ordinum, derogabatur Analogiæ, nunc in certis præmijs.

VII. Amicitias animat harmonica contemperatio. Quod enim est Amicitia. in proportionem Concordantia, hoc est in totius humanæ vitæ ambitu Amor, qui fundamentum est Amicitia. Quod si mera æqualitas officiorum inducitur, lege arithmeticâ, nulla erit nisi inter æquales amicitia: et si inter inæquales mera & exquisita similitudo Officiorum Geometrica: neutrobique amicitia erit, sed ibi perpetua negociatio nundinatioq; officiorum, comodi sui causa; hic necessaria Patroni & Clientis consociatio, nulla Amoris demonstrandi libertas, nihil spontaneum. Amicitia etsi consistere cum crebris injurijs non potest, leges tamen respuit, omniaq; ad sobrium & sanum Amoris arbitrium refert, nunc æ-



Dicerassio.

qualia rependens nunc proportionalia, est ubi neutra, semper talia, quæ pro re natâ facere videntur ad conservationem Amoris: qui etiam ut Harmonia dissonantijs, & ut ignis ferri stylo, foditur injurijs nonnullis, earumque condonatione gratuita vires renovat.

Regula Lesbica.

VIII. Æqualitatem Arithmeticam Bodinus pulchrè comparat Regulæ Polycleti ferreæ, quæ frangi prius quàm flecti posset; similitudinem Geometricam, Regulæ Lesbicæ plumbeæ, quæ omnibus angulis accommodabatur. Ipse Harmonicam proportionem, suæ definitionis, adumbrat Regulâ ligneâ, quæ flectitur quidem, at è vestigio redit.

Leges Æquitas.

IX. In gubernatione omnis generis Politiarum, rigor legum & Judicis officium comparantur æqualitati Arithmeticæ, qua non tantum suum cuique ad amissum tribuitur, sed etiam poenæ irrogantur delinquentibus æqualiter, sine personarum respectu, & qua astringuntur Judices ad leges, adq; allegata & probata, ut secundum eas judicet, etiam si iniquæ leges videantur. Vicissim Æquitas, & arbitrium Magistratus merum, qui tamen bonus sit, & ex conscientia agat, Geometricæ Analogiæ naturam induit. At Bodinus Harmonicæ contemperations exemplo, medium interponit officium vel superiorum Curiarum, vel omnium, vel summi Magistratus, quibus neque licet ex arbitrio agere merito; & tamè permittitur, ut leges pro ratione circumstantiarum flectant non frangant, & eas in judicijs secundum æquitatem interpretentur; ut tamen per singulares curiarum sententias nihil legi derogetur. Vult leges haberi similes suæ Normæ, ut cedant quidem in flexum, at statim redeant. Quamquam hoc loco Bodinus exemplo suo verum demonstravit, quod de Juris consultis affirmaverat antea; ipsos Mathematica ista propter sui obscuritatem minus percipere. Nam non quadrat ejus de Numeris disputatio ad normam nostræ disciplinæ; cum ait, fieri non posse, ut Proportio Geometrica, quæ est inter quatuor terminos, ullâ terminorum transpositione pereat; eandemq; asserit analogiam esse in 6. 3. 4. 2. quæ est in 3. 2. 4. 6. Minimè 3. est ad 2. ut 4. ad 6. E contrario Proportionem Harmonicam putat turbari transpositione. Sanè, si proportionem inter duos terminos solos, agnoscit nullam, vincit.

Quid mihi proportio.

Hæc est n. nonnullorum subtilitas loquendi, conjuncta cum summa obscuritate, ut id quod Græci λόγον appellant, Latine Rationem velint dicere, Proportionem verò, quod Græci Αναλογίαν. Vellem equidem id imitari posse, ut fecisse me memini ante hæc: at λόγος Græcis nunq̃ in comuni usu loquendi sumitur pro voce ἄλλιον, Latinis verò Ratio creberrimè sonat causam, vel Modum. Oportet igitur tenere morem à Barbaris Græcorum Elementorum interpretibus introductum, & proportionis vocem tam pro λόγῳ quàm pro Αναλογίᾳ sumere; quod toto hoc libro crebrò facio.

Jam igitur distincta sunt, Proportio & Concordantia, & hæc illius veluti qualitas quædam, illaq; hujus subjectum. Concordantia verò inest Proportionibus primò & per se, quatenus illæ sunt inter duos terminos; non quatenus est inter plures terminos continuas quædam pro-



proportionis. Et consonant duo proportionis termini non causa sicut, in quo prius est & posterius, sed quatenus simul pulsantur eodem tempore duæ chordæ; nec mutatur hæc concordantia, mutato situ characterum in scriptura aut in Testudine eversa. Proportioni verò, quæ est inter tres vel plures terminos, accidit concordantia secundiò, propter singulares terminorum bigas; in quibus etsi mutari potest mutato situ, Analogia, id nempe, quod in illis est de Geometrica proportionem admixtum; nequit tamen simul mutari qualitas Harmonica. Quare quod disputat Bodinus, quatuor ista, Legem, Legis actionem, Æquitatem, Magistratum, comparari quatuor numeris, Harmonica proportionem colligatis; & quemadmodum transpositis numeris pereat concentus, ita si Processus forenses & executio potiores habeantur Legibus, si Magistratus prior æquitate, civitatis harmoniam turbari: id quidem nulla ratione ad id quod in proportionibus est Harmonicum, sed simpliciter ad ipsarum proportionum naturam, quâ Geometricam quâ Arithmetica, est referendum, hoc est, ad id proportionis genus, quod ex utraque temperatum, Veteres persuasione quadam infirmâ, Harmonicum appellarunt. Commutatio enim hoc est omnibus Analogijs sive simplicibus, sive mixtis, contrâ quàm tradit Bodinus, ut vel mutantur in species alias, transpositis terminis, vel planè destruantur. Sed ad rem redeo.

Si merum arbitrium habet Magistratus gubernandi sine legibus, <sup>Legum ne-  
cessitas.</sup> neque legem observat Naturæ, neque boni & innocentis viri officio fungitur: non magistratus erit, sed Tyrannus. Cumque bonorum Principum numerus oppidò parvus existat, non est consultum Reipublicæ, sese huic periculo committere, quoties renovatur magistratus. Etsi verò contingat illi bonus quandoque magistratus, diuturnus tamen esse status iste nequit: ac nec salutaris Reipub: quia ut bonus sit Moderator, prudens satis non semper erit, qui quid æquum sit, sine legum norma videat; & ut ipse videat sequaturque, quod rectum, cives tamen calumniabuntur etiam optima; nisi leges sint, quibus ille facta sua tueri ad populum possit: Cives legum disciplina sunt erudiendi, poenarum imagine, quæ legibus præscribuntur, à malefactoribus absterrendi. Legibus igitur carere Resp. nequit.

Vicissim leges, Græco vocabulo Νόμοι, distributivam justitiæ partem signant; quæ in statu populari sequitur arithmetica æqualitatem. Quod si omnia ad legum rigorem examinentur, iniuria fiet plurimis. Leges enim de factis statuunt, nullâ circumstantiarum varietate definitis; facta verò singula circumstantiis suis descripta sunt, quibus vel mitigantur; vel aggravantur: quarum cum sit varietas; nullis unquam legibus illæ comprehendi possunt. Neutra igitur ratio per se sola tueretur Resp. sed miscendas docet Bodinus, ut & leges sint, sed paucae, quia legum multitudo seges est uberrima litium; & multa Magistratus arbitrio reserventur, non facta tantum singularia, sed etiam integræ nonnullæ factorum species, certæque aliæ legum materiæ, imprimis

Æquitatis  
que.



DIGRESSIO.

pœnarum intensio & remissio, legumque ipsarum interpretatio, & ad facti circumstantias applicatio. Hic non de triplici Reip. forma, sed de uniuscujusque gubernandi forma triplici agitur; mera æquitatis ratio, soluta legibus, est aristocratica gubernandi ratio, etiam in Popolari, inque Regio statu. Legum vincula, gubernationem popularem faciunt, etiam in Regio. At si Leges quidem sint, ijs verò derogetur in loco & tempore, pro arbitrio gubernatoris, à summa potestate constituti; gubernator iste, licet à populo detur, Regulam quandam agit. Tales plerumque Præsides Provinciarum. Is igitur aut leges observat, aut ex æquo judicat, eatenus, dum Reip. salus patitur: si secus, non dubitat exorbitare. Vt si quis proportionum species, quæ harmoniam faciunt, admitat, ut 2. 3. 4. vel 1. 2. 4: quæ dissonantiam, eas turbet, inque consonantes commutat, ut 1. 3. 9. in 1. 3. 8. & 3. 5. 7. in 3. 5. 8.

Mulctæ.

X. In legibus ipsis, quæ sunt de mulctis pecuniariis, ut plurimum quidem arithmetica servatur æqualitas, ut mulctam legibus statutam solvat, quicumque deliquit, sive dives sive pauper. Videre tamen est, ubi & Geometrica similitudo sit, ut si mulctæ cuique pro ratione census irrogetur, aut si temerè litigans aliquotam partem amittat æstimatione litis. Sin autem inter locupletes omnes, major aliqua mulctæ nuncupetur, inter tenues levior, eaque à singulis cuiusque ordinis exigatur æqualiter; temperamentum, id erit proportionis, Bodino dictæ Harmonicæ. Non mutantur hic proportionum species, sed componuntur, aut distribuuntur potius in distincta subiecta, ad idem totum pertinentia.

Leges sumptuariæ.

XI. Leges vestiariæ plurimum habent de proportionione Geometrica; ut quanto quisque altiori dignitatis gradu consistit; tanto preciosior ei permittatur ornatus vestium: æqualitas Arithmetica intolerabilis hic est. Quia tamen neque sola varietas ordinum, in vestitu distinctionem postulat, sed aliqua hic ratio habenda copiarum, aliqua meritum; neque facile omnes Ordines unâ lege possunt enunciari: temperamentum aliquod utriusque proportionis, partim legibus ipsis inferi solet, partim arbitrio Moderatorum permittitur. Id temperamentum Bodinus harmonicum censet, quia Harmonias coniunctione duarum specierum proportionis definit. Mihi harmonicum non, est cum afficeretur proportio alia, & exprimeretur perfectè, si posset.

Pœnæ.

XII. Idem ferè de ijs Legibus dicendum, quæ cum de pœnis sint, personas illustres periculo capitis, Nobiles suspendio eximunt, pœnarumque genus commutant, more à plurimis gentibus recepto. Nam reus dignitatem quam habebat amittens gravius hoc dedecore punitur, (Geometricâ lege observatâ) quàm si qui in dignitate nulla fuit, virgis cadatur publicè: itaque dissimilium pœnarum æqualitas quædam esse potest, & distributio Harmonica sensu Bodini, qui hic Aristotelem rejicit, qui in præmiis quidem Geometricam proportionem, in pœnis verò Arithmeticam servandam docuerat.

Satisfactio.

XIII. Est & alia in Legibus pœnalibus observabilis proportio eodem temperamento; quæ non delinquentem attinet, sed personæ læsæ honorem & vindictam. Gravius enim punitur qui Principem Civitatis, qui ve



qui ve unum è Collegio Electorum occidit, quàm qui agricolam; gravius qui liberum, quàm qui servum. Nam et si hæc varietas ad Geometricam est referenda similitudinem inter personam & illatæ eidem injuriæ vindictam; rara tamen est: plurimum vicissim in pœnis homicidii æqualitatis arithmeticæ, præsertim inter Christianos, ex lege divina, qua homo homini æquiparatur, & sanguis sanguine rependitur. Hæc igitur utriusque generis rationum confusio pertinet ad Bodino dictam Harmonicam: Inprimis illud, quod in lege divina sicarii omnes morte puniuntur arithmetica æqualitate, at genus mortis in potestate judicis est, Geometrico responso, factis, circumstantiarum varietate dissimilibus, irrogandum; ut Bodinus refert, puto ex Rabbiniis.

Neq; tam personis singulis læsis hæc pœnarum inæqualitas tribuitur, quàm saluti totius reip. quæ omnes hostes patriæ impune occidi permittit, civium simul omnium salutem in Principis, Optimatumque incolumitate, inque tranquillitate publica conservata, tuetur. Sapius autem dictum, Bonum publicum habere responsum quendam ad suavitatem concentus Harmonici. Quæ una summa lex, legum omnium mater, si observetur: Ut id sanctum & legitimum esse jubeatur, in quo salus vertitur Reip. jam statim constat de similitudine cum Harmonicis rationibus, ex mea ipsius etiam sententia descriptis, etiam si nihil lex illa simile præterea contineat neque Geometricæ, neque Arithmeticæ proportionum. Nam neque hi numeri 15. 20. 24. 30. qui Harmoniam continent dulcissimam, proportionem observant vel unam vel alteram: excessus enim sunt 5. 4. 6. neque æquales, neque similes proportionem, terminorum proportionibus, sed neque eodem cum illis ordine crescentes.

XIV. Aliud exemplum, Geometricæ disciplinæ familiaris, affert Bodinus in Legum de multis interpretatione; ut quæ antiquitus statuta sunt multæ pecuniariæ, pro ratione præsentis publicæ opulentiae vel inopiæ æstimantur. Hic intolerabilis æqualitas Arithmetica omnium temporum; neq; tamen observatu facilis proportio Geometrica in omnibus. Itaque pro sua prudentia judex, proque rerum circumstantiis, medium sectabitur harmonicum, cavebitque ne vel leges violasse videatur, vel legum interpretatione malitiosæ inopes opprimantur, locupletibus ac potentioribus peccandi licentia detur. Quin etiam eiusdem harmoniæ studio interdum pecuniariam, quæ contemneretur, in corpoream permutabit.

XV. Legem quæ fures suspendio punit, Bodinus eatenus probat, quod nititur ratione, ne fures augeantur, ut peccata quæ frequentia fuerint, gravius puniatur, quod Geometricam sapit proportionem. Eandem reprehendit ob æqualitatem Arithmeticam. Frequentissima quippe actio furti per omnia oppida pagosque, judices plerumque plebejos habet, qui dum æqualiter omnes ad supplicia rapiunt, non intelligunt se iniquissimam inducere pœnarum inæqualitatem, dum peccatis circumstantiarum varietate inæqualissimis eandem pœnam irrogant. Plerisque reis de est judicii firmitudo, qua sibi magis ab infortunio, quàm à magnitudine sceleris cavere deberent: quos occasio, fam



Dilectio.

mes, liberorum studium, fiducia latendi, alienæ opulentia opinio, fures facit; cum ipsum per se facinus, ad alia comparatum, naturali iudicio vilipendatur, quod etiam lex divina, quæ quadruplitantum restitutio, ne furtum punit, confirmare videtur. Si tamen æquum & sanctum est, illam hominum partem, quæ dolis & tenebris nata, murium naturam refert, parietes perfodit, non fortunarum tantum, sed etiam vitæ securitatem publicam turbat, Reip. potius causa, ut cæteras feras rapaces, minui; certè respectus Reip. ut sapè dictum, responderet concentui harmonico, nec sine accuratissima temperatione harmonicâ, quæstio hæc exerceri debet; ne, dum Reip. consulitur, multis qui spem boni civis in posterum præbere possunt, vita temerè ob hoc genus criminis eripiat.

Pœna excusati.

XVI. Etiam illud in pœnis irrogandis ad Geometricam pertinet æquitatem, quod pueri quàm adulti, juvenis quàm senis, fœminæ quàm viri pœna est lenior. Nihil hic iniquius æqualitate arithmetica perceptuâ; quæ tamen si adimatur prudentiæ iudicis, pro re natâ usurpanda; turbabitur nihilominus Harmonica proportio.

Relapsi.

XVII. Harmonicam proportionem Bodinus in ijs legibus demonstrat, quæ cum primum actum sceleris æqualiter in omnibus levi mûctâ ulciscuntur, veluti admonitionis loco, relabentes postea gravius puniunt, tertio peccantes iterum gravius, & denique morte plectunt. Est enim mixta æqualitas arithmetica in primo actu, Geometrica proportioni in repetiti, eoque gravioris sceleris graviore pœna. Hæc Bodino compositio duarum in unam, visa est harmonicam constituere proportionem.

Talionis.

XVIII. In genere quod pœnæ sive legibus sive iudicis arbitrio pro diversitate & magnitudine criminum dispensantur, universumque adeo ius Talionis Geometricæ analogiæ tribuendum est: quod quidam legislatores æqualiter inæqualia generibus peccata vindicant: arithmetica hæc ratio inter homines locum non habet, in Deo, cuius æqualiter omnes creatura sumus, querelis nostris ut reprehendatur, fas non est. At quod legumlatores quædam leviora per se crimina gravissimis, irrogatione pœnarum, Reip. causâ exæquant, & quod in jure talionis non dens pro dente, sed loco dentis æstimatum precium, de quo inter litigantes convenire potest, rependitur, nec ei qui mihi de duobus oculis unum eruit, cum ipse unoculus esset, cæcitas mera infligitur, eruto suo: id Harmonicæ Bodino contemperationis est: Sic enim & singula peccata pœnas habent arithmetice æquales; & diversa, pœnis etiam distinguuntur.

propositi.

XIX. Qui conatus animi puniunt pœna non leviori, quàm si voluntatem consequatur effectus, & qui factum puniunt, à quo aberat animus, plebeiam arithmeticam æqualitatem vitio non levi stabiliunt, illic in dissimilibus animi conatibus, hic in dissimilibus facinoribus. Qui distinguit hic inter conatum varias formas, ut pœnam sceleris habeat, qui omnia fecit, quæ animus meditatus ad eventum afferre potest, sive perpetraverit, sive scopo aberraverit; non habeat, qui occasionibus quidem insidiatus est; ad rem tamen, cuius imaginem conscelerata ad rem



rem tamen, cujus imagine conscelerata poterat absterri, non venit : POLITICA  
 hic geometricam æquitatem observat: nec minus qui nudam persuasio-  
 nem sceleris levius punit, quam in patratore scelus ipsum: & contra qui  
 authorem & impulsorem gravius, quam ministrum, ut qui alienum sce-  
 lus patravit: qui denique levius eum, quem vis magna libidinis vel iræ  
 transversum rapuit, quam qui quietior ab iis, omnia præmeditato animo  
 peregit. Idem de eventuum varietate tenendum. Eandem poenam me-  
 retur, qui viatorem spoliat trilobolo, si animo magne prædæ inhiavit, quam,  
 qui talentum eripuit: minorem contra, qui cum totum posset auferre  
 pondus auri, modicum abstulit, quam qui crumenam eripuit, in qua pau-  
 culi asses. Hæc quidem Geometricas distinctiones Bodinus ad philosophi-  
 cam criminum æstimationem refert; poenas verò, quibus exempla pu-  
 blicè statuuntur, ad publicam tranquillitatem pertinentes, omnimodà  
 illà æqualitate eximit: ut ita crebrius in facta, quæ in civium oculos in-  
 currunt animadvertatur publicè, crebrius conatus à scopo aberrantes;  
 quippe inconspicui vulgò, impuniti, aut levius quam geometricè par-  
 erat, puniti transmittantur, ut crudelitatis minus penes judicem repe-  
 riatur. Tot respectus boni publici Harmonicum quid sapiunt.

XX. In iudicio inque consultationibus Arithmetica est ratio suffra-  
 giorum, sicut numerentur; Geometrica, si ponderentur, seu gravitate fe-  
 rentis, seu bonitate argumentorum: harmonica (Bodini sensu) mix-  
 tura fuit ap. Romanos, quorum Consulares sententiam oratione ex-  
 plicarunt, cæteri pedibus in eam ibant sententiam, quam probabant.  
 Mihi quod necessitatis lege factum (nō suffecisset enim tempus audien-  
 dis omnibus) id Harmonicæ proportioni non videtur comparandum:

*Lex suffra-  
giorum.*

XXI. In commutativa justitiā requirebat Aristoteles Arithmeti-  
 cam æqualitatem. Bodinus hæc hic analogiam extulare dicit Geome-  
 tricam. Etsi exempla confusa videntur: 1. Vt si quis publicè scandalo  
 dato etiam privatum læsit; privato quidem seorsim satisfaciet æquali-  
 tate arithmetica, nec plus ei pro re sua restituetur ab homine nobili,  
 quam ab agricolâ: exemplum verò pessimum aliter luet ille, aliter iste,  
 proportionem servata statum Geometricâ. Quo loco conciliatur Ari-  
 stoteles Bodino.

*Commua-  
tiva justitia*

2. Quod verò bona eius, qui non est solvendo, pro crediti cuiusque  
 magnitudine distribuuntur, sine creditorum respectu, dummodò tem-  
 pore & qualitate crediti pares fuerint, id equidem proportionem sit  
 merè geometricâ; quod ut non negavit Aristoteles, ita omissum ab il-  
 lo per incogitantiam videtur, rectèque à Bodino supplementum. Etsi hoc  
 fundatur æqualitate arithmetica soluti & crediti, si Bona sufficerent.  
 Nec tamen vetatur penitus superior magistratus harmonicâ contem-  
 peratione uti, & creditores inopes aliquatenus & pro renata, præferre  
 locupletioribus.

*Creditores*

3. Illud etiam harmonicum quippiam (sensu Bodini) sapit; quod  
 gentium quarundam more res furto ablata non simplo pensantur, sed  
 quadruplo, res aliæ quintuplo; æqualiter quidem ab omnibus, in æqua-  
 liter tamen diversæ res, in quibus æstimatur geometricâ ratione inju-  
 riæ diversa magnitudo, non nudum rei precium.

*Restitutio  
furtis*

N

4. Evi-



Dierassio.  
Damna.

4. Evidentior est harmonica ratio in pensatione damnorum non dolo malo illatorum : ubi plurimum situm in contrahentium utriusq; factorum circumstantijs, quæ aliquando, vel legibus vel Magistratu jubente, æqualem & arithmeticam compensationem, aliquando nullam, est ubi & ex æquo & bono moderatam requirunt.

Arbitr.

Hujus generis videtur & illud, quod superior magistratus non ex æquo omnibus inter se jure experiri concedit, nec in causis omnibus, sed prout circumstantiæ fuerint, arbitros vel ipse dat, vel eorum electionem litigantibus permittit; ut vel utriusq; commodis vel Reip: consulatur.

Vsuræ.

5. Etiam usuræ ad commutativam justitiæ partem spectant; neq; tamen æquales omni hominum generi ab omnibus legislatoribus permittuntur; sed geometricâ mixturâ, inæquales diversorum ordinum personis, æquales singulis ordinum : quæ compositio Bodino harmonica est.

Remunera-  
tio.

6. Egregiam exceptionem ab arithmetica commutationis æqualitate verbis Bodini exscribam. *Medicus ad calculum diviti detrahendum aureos sæpe D. accipit (imò exigit) ab egente verò X. aut V. (imò nihil, ex formula juramenti Hippocratis) : ac si quidem arithmeticam aut geometricam, antiquaq; Analogiam consecrarentur, alter quidem calculo, alter fame interiret: sed harmonica ratione huic quidem opes, salus illi (non equidem eadem certitudine) comparantur.*

Mercis ju-  
diciis.

7. Quam quidem ad rationem & judices suam operam & honorarium in causis disceptandis exigere consueverunt. Litium n. sæpe levissimarum difficultas major est, quam si de rebus gravissimis quæretur, judicibus tamen infructuosa. Æquum igitur est, ut ex rerum amplissimarum vindicijs adjudicatis plusculum exigatur mercedis: tunc scilicet, si judices non sufficiens à Rep. salarium capiunt, sed consilio minuendarum litium, ex partium litigantium tributis operæ locatæ compensationem quærere jubentur. Quanquàm hunc ego concentum Harmonicum auctori Bodino Gallo remitto: penes nos Germanos judicia in præcipuis civitatibus & provincijs procul arcantur ab hujusmodi sordibus; nec ultra legum præscriptum quicquam licet exigere.

Hæredita-  
tæ divisio.

8. Hæreditatem distributio æquabilis in capita sexus utriusq; arithmetice legibus peragitur: ut origine æquales, proportionibus etiam substantiæ ab eodem patre relicte æquantur. At dum Reip: consulitur, prædia ad masculos, qui militiæ necessariæ sint apti, pecuniæ ad foeminas & ad personas deo consecratas devolvuntur, dumq; primogeniti cæteris vel majori portione, vel totius assis possessione præferuntur, reliqs vel portionibus inter se æqualibus, vel legato vel usufructu solo providetur ut imago quædam principatus, utilis reip: in familijs statuatur; id fit rationibus harmonicis, quæ interdum duræ sunt admodum & dissonantes, quoad singulos, quippe turbata arithmetica æqualitate: ad conservationem tamen universæ civitatis conspirant.

Forma  
Reip.

XXII. In populari imperio, quod ex Arithmetica æqualitate conformatum est, & in optimatum, quod ex Geometrica similitudine; sæpe tamen aliqua contemperationis ratio habetur. Ut cum Populus ipse rerum



rerum potens, sponte sua patricijs potissimum, honores, magistratus, <sup>POLITICA,</sup> sacerdotia mandat; aut cum Optimates plebem honorum nonnullorum participem faciunt, fructuosissima munera solis plebejis concedunt, injurias eis ab Optimatibus illatas gravissimè ulciscuntur, libertatem tribuunt fruendarum voluptatum; quæ per se statum popularem sapit; suffragij quoddam jus plebi permittunt, in Candidatis ex gente Optimatum certo numero nuncupandis, ex quo numero ipsi postea Optimates, quibus volunt, Magistratus credunt.

Quæ communio, quando sponte ejus Ordinis penes quem summum est imperium, consistit; suavissimus concordia civium concentus durat: at si revocetur, primum querelæ emergunt partis multatæ, deinde discordia, quasi turbato concentu, deniq; vel transfertur imperium, vel tota civitas hostibus succumbit. Idem de Regio statu, cui familiaris est harmonica ratio, tenendum erit: in quo unus quantum cæteris omnibus præstat, tantum etiam solus summum jus imperij possidet: cæteri sub illo degunt arithmetica æqualitate.

Hæc igitur in Politicæ forma, potest esse gubernandi ratio trium generum, quod supra etiam No: IX. tangebamus, sed illic de re, hic de personis, seu Ordinibus, Reip. membris agimus. Nam si omnia munia Rex ex æquo communicet, nulla distinctione nobilitatis à plebe, popularis erit & arithmeticæ similis moderatio, non decora majestati summæ: quippe summus ipse cum infima face copulabitur, nullo medio interjecto ordine, quod Natura tamen amat. Quin imò cives generosa indolis regno excedent, si nullus generis respectus.

Si omnia conferat in nobilitatem, seclusa penitus plebe, Geometrica hæc imperandi forma erit, sed periculosa, & harmonicâ suavitate carens: populus enim pollens multitudine, tandem offensus, Nobilitatem Magistratibus & honoribus, Regem ipsum imperio expoliabit. Et quamvis argutiùs distinguat Moderator Ordines in plures gradus, distinguat & munia; sit tamen cuique ordini sua soli conservet; ut Romæ Tribunatus plebis solius erat, Consulatus patriciorum tantum: alienabuntur ab invicem Ordines, nec firmâ inter se concordia in unum corpus coalescent. Nam munia inferiorum cum ipso ordine contemnentur: adeò ut Romæ Tribunatum gerere patritius non potuerit, nisi ejuratâ nobilitate; & cum extorsisset aliquando plebs consulatum, tamen plebeij Consules ipsi pauci numero, plebem exinde cõtemnerent.

Harum disputationum ideam Bodinus in numeris proponit: & primum in his 4. 6. 7. Hic 4. Regem representat. 6. Nobilitatem, interq; hos esse harmoniam monet, 7. verò plebem, quem numerum recte affirmat ab utroq; priorum discordare. Potuisset melius uti hisce 4. 6. 9. Nam ut 6. cum 9. harmoniam facit, 4. cum eodem 9. nullam facit, ita Nobilitati facilior est consociatio cum plebe, quàm Regi: & ut 6. est medium Geometricum inter 4. & 9. concordans utrique: sic Nobilitas pro vinculo interjecta est inter Regem & plebem infimam.

Aristocraticam vero Regni gubernandi formam repræsentat numeris proportionis Geometricæ disjunctæ 3. 6. 5. 10. Disjunctionem comparat dissidijs in Civitate, ex ordinum seclusionem nimium accuratâ;

N 2

non



# 100 DE PROPORTIONIBUS

DIGRESSIO.

non ineptè. At hoc male, quod hanc disjunctionē discordantię reā agit. Omnes n. hi numeri 3. 6. 9. 10. cōmunem harmoniā faciunt. Nihil enim ad Harmoniā affectionē attinet Analogia Geometrica, ut sepe dictum; nihil illius analogiæ differentia, disjunctio. Ac tamen si se veluti corrigens eādē pagina aliud numerorū exemplū subjiciat disjunctæ proportionis, eidem intento destinatū, scil. 2. 4. 9. 18: in quibus verē dissident soni per 2. 4. notati, à sonis 9. 18. non est tamen hæc discordantia musica, ab illa disjunctione Geometrica, sed à suis causis proprijs, ex eo sc. quod la-

Regiæ Gubernationis Temperamentum.

tus Non anguli nō est inter *Intelligit*. Deniq; temperamentū utriusque gubernandi formæ in statu Regio; ut sc. Nobilitatis munijs misceantur aliqui plebeji, sed pauci, & copijs oneri pares, aut virtute aliave re commendati; utq; interdū Nobilium tenuiorū unus plebejæ fructuosæ functioni præfectus, decus illi circumjiciat splendore generis, quo magis id sit in posterū ad plebem cōmendabile: ut Duū viratus ex Nobili & plebeio constituatur, solatio utriq; ordini: ut curiæ constituatur ex omniū ordinū personis; ut in deliberationib<sup>9</sup> de bono publico tenues locupletibus misceantur; ut nō meri virtutis & pietatis cultores habeant omnia, sed aliqua etiam fortibus aliqua ingeniosis, aliqua prudentibus, aliqua experiētiā pollentibus reserventur; cuiq; illa, ad q̄ dotes aptas & præsidiij plurimū affert: hoc inquam temperamentū exprimit Bodinus Numeris 4. 6. 8. 12. ratus se, ut ipse loquitur, continentis Analogiæ, ut Geometriæ verò, cōtinuæ proportionis specimē edere. Rursum fallitur; non est enim 4. ad 6, ut 6. ad 8: at hoc verum, omniū quatuor 4. 6. 8. 12. vel in minimis 2. 3. 4. 6. cōmunem esse concordantiam, quantumvis aliter 2. 3. consonent, aliter etiam 3. 4. aliter deniq; 2. 4. vel 3. 6. Quicquid igitur similitudinis est in numeris cum Rep: id illis inest, quatenus seorsim à Musica geometricis vel arithmeticis progressionibus consociati sunt, vel mixturā utrarumq; Aut vicissim si quam lucem Politij cognoscendis afferunt proportionēs Numerorum Harmonicæ; faciunt id per se, seorsim à respectu proportionum geometricarum.

Harmonice vera, ideo Optima Reip.

Atq; ego sanè si Reip. notitiam mihi comparassem, & hoc libro Politicum agerem; distinctione rerū usus, totum Bodini locū sic interpolarem, ut & Aristoteli sua placita manerent incōcussa, & Bodinus ex mea hac Harmonica, seorsim ab illo, disceret melius in politia philosophari. Aliud dicerem esse statum Civitatis, ejusq; gubernandi formā, aliud justitiæ administrationē, differunt enim ut pars & totū; quemadmodum in Mathematica aliud sunt Geometricæ Arithmeticæq; numerorū proportionēs, aliud cōcent<sup>9</sup> Musici numeris expressi. Judicia sanè constituunt, qui rerū potiuntur, sive un<sup>9</sup> sit, sive pauci, sive omnes: at iidem tutelâ Reip. sunt occupati, judicia rarò ipsi exercent, nisi cū licet arbitrio

Proportiones Geometricæ & Arithmetice non ad Rationem statum pertinent; ut Harmonicas, sed ad judicia tantum.

uti, soluto legib<sup>9</sup>. Contrà Judicibus rarò superiora munia mandatur; leges potiùs præscriptę sunt, quibus tenentur. Itaq; Geometricā Arithmeticamq; progressionēs ad judicia relegarē cum Aristotele, nō admixto respectu concentuū harmonicorū, qui ijs accidunt. Nā quæ Bodin<sup>9</sup> hætenus in judicijs temperamenta desideravit: ea provocationibus tandem ad ipsum Reip. summum moderatorem devolvuntur. Atque tunc ille cū proportionibus, quas Aristoteles Iudiciis & justitiæ dedit, derogat;

non



non jam iudicat, sed officio superiori fungitur, tuens Remp. & singula <sup>POLITICA</sup> ejus mēbra. Huic sanē Moderatori, sive rex sit; sive Optimates, sive Populus universus, ego suaderē proportionēs Harmonicas, nulla geometricę Analogiæ, nullo Arithmetice æqualitatis, sed nudo concentuū respectu; juberēq; subtiles illas Analogias Harmonicis concentibus, sic rigidā utriusq; justitię administrationē sumis imperijs & salutē Reip. in loco cedere. Proh Deum quanta hic disputationū seges, si quis comparando per singula velleret ire? Considera n. naturam utriusq; rei. Geometrica analogia cōmunis est Numeris & quantitati continue, sic ut posterius in numeros veniat, tunc nimirū, cū figuratio quantitativ<sup>9</sup> hoc dat, ut numero efferri possint. Iam creberrimē fit, ut ineffabiles sint termini Analogiā Geometricā cōplexi, & quo progredimur longius, hoc magis ab Effabilitate degenerēt. E cōtrario numeris effari potest omnis Harmonica proportio. Quid hoc sibi vult aliud, ad politica applicatū, quā sententias iudiciū justissimas, adque legū æquitatisq; normā, ventilationib<sup>9</sup> Jurisprutorū subtilissimē exactas esse oportere: moderationē contrā Reip. solutam tantis necessitatibus, prout tempora fuerint, sine multo strepitu, ad salutem universorum, arbitratu imperantis accommodandam. Hic diducenda esset quæstio in partes, quomodo Arithmetice progressionis ratio rudis, sine nobili aliqua forma, solis materiæ dimensionibus insistentis, commercijs, opificijs, victui plebeio assimilaretur, Geometrica similitudo (legem unam solam observās, nec quicquā pensi habens, linea quam intueretur, latus quinquanguli sit, an trianguli, effabilis an ineffabilis) simplex iudicium officium adumbret; at rationes Harmonicæ, ex multis ortæ figuris regularibus scibilibus, genere differentiibus in unum compaginatæ, multa distincta imperij munia repræsentent, quorū unicuique sua propria lex, secreta à cæteris. Hic cum Ptolemæo (infra in appendice ad lib. V.) ex generibus harmoniarū & cant<sup>9</sup>, Pax à Gen: Molle quidem Paci daretur, Durum bello; dissidiaq; generum eadem, Molli, Bellū a G. duro quę in civitate utrorūque temporū. Verum hæc alijs curanda relinquo, quibus vitæ ratione magis conveniunt: ipse nunc ad sequētes meę professionis materias propero. Itaque Bodinum prius expediam. Ad ejus enim libri finem, simulque ad hujus mei tertij principium pervenio.

XXIII. Jam enim Bodinus totus ad musicam, ut est à me descripta, foris à proportionibus Geometricis, transiens; eamque ut mihi quoq; placet, Politicis accommodans, nihil speciosius toto libro disputat, q̄ de <sup>Regni idea in Numeris</sup> Regni forma expressa numeris 1. 2. 3. 4. quæ primi sunt naturā, & unitas quædam numerorū principium. Ita quantitativū principio Puncto, indeq; speciebus earum tribus, 2. lineæ, 3. superficie, 4. corpori, penē eodem modo, quem initio hujus III. libri ex Pythagoricis recensui, jucundo ingenij lusu comparati sunt. Deinde unitas illi Rex est, Dei præpotentis in Rep. vicarius. 2. Sacerdos, 3. Militaris seu Equestris, 4. Populus, & is quidem omnino quadruplex: Agricola, Scholastici, Mercatores, Opifices. Hic inter hos numeros harmonias comprehensas eodem modo recenset, q̄ ego supra sum usus: vanam tamen meā causam habet, ad quinarium progrediendi, quasi turbetur harmonia, quod falsum esse ex toto hoc libro patet. Sint sanē & valeant aliæ causæ subsistendi in Quaternario. Quin etiam in Homine ipso relucere demonstrat hanc Reip. formam



DIERESSIO.

Anima.

ex Platone, in qua 1. Mens, 2. Ratiocinativa facultas, in syllogismos sese diffundēs, 3. Irascibilis, 4. Cōcupiscibilis facultates; quarum etiam sedes in cerebro, in pectore, in ventre, Plato harmonicis etiam intervallis dislocatas demonstrat: earumq; primæ Imperium, secundæ Consilium, tertiæ Militaris ordo, quartæ Plebs assimilantur, ejusq; plurimum possident. Hinc quatuor Rerump. columnæ, Iustitia, Prudentia, Fortitudo, Temperantia, verè cardines dicti, cuiq; Ordini sua potissimum commendata. Adeoq; musicus est factus Bodinus, dimissa Geometria & Arithmetica, ut ne dissonantiarum quidem fuerit oblitus; cuius rei sub imagine, suadet interdum etiam immerito alicui magistratus; honores, cæteraq; virtutū præmia non iniquo animo permittere: quia ut ex oppositione unius dissonantiæ, concentus reliquus tanto melius dignoscitur, tantoque avidius hauritur; sic quicumq; fucum huiusmodi commodorum Reip. intuentur execranturq; , universi ij vitia consimilia fugere, virtutes sectari, magis atq; magis consuefcent.

Mundus.

XXIV. Tandem Bodinus Regnum à se conscriptum mūdo ipsi comparat, ostendens, quomodo deus creator junctis æqualium & similium rationibus in unum concentum Harmonicum, opus illud suum exornaverit. In proposito illi assentior, ut qui maximè; quæq; ipse aut præcedentes philosophi ne attigerunt quidem, de harmonica contemperatione accuratissima motuum certorum, ea libris sequentibus ego suppleo, demonstrationibusq; clarissimis in lucem profero. Non desino tamen, ne in calce quidem, obloqui Bodino hallucinanti; non existunt enim veræ Harmoniæ ex mixtis æqualium & similium rationibus, ut sæpius dictum. Ergo Bodinus, Harmonias in mundo se demonstrare putans, medietates potius geometricas demonstrat & æqualitates, & similitudines: 1. Harmonicas quidem in facultatibus Animæ; at illas Symbolicas tantum, nulla demonstrationum evidentiā in solidam aliquam effigiem, ut Mathematica amant, expressas; quippe cū intelligi non possit, quomodo insint in Anima quantitates, proximum & immediatum harmoniarum subjectum. 2. Æqualitatem inter Mundi corpus, & universam vim materiæ. 3. Similitudinem (qualitativam potius ex figuris, quam Relativam quantorum terminorum) inter Archetypum æternum & Mundi formam; quo loco Bodinus præcordia mihi tangit, materiā Mysterij mei Cosmographici, quanquam per ignorantiam, attractā.

In quavis  
sc. ejus fa-  
cultate nu-  
merus ille  
ipse, quem  
ei Bodinus  
assignat.

Quantò verò plausibilius in meæ Epitomes Astro: Copernicanæ libro IV. hæc æqualium & similium commixtio de Mundi partibus præcipuis est demonstrata, de Motore sole, Locante spherâ fixarum & Intermedio, quod mobilibus concessum. Æqualitas enim est in partibus materiæ statuta; ut tantundem sit ejus in Sole, quantum vel in ultimæ spheræ orbe, vel in spacio intermedio. Materiæ verò, ut populo, debetur arithmetica æqualitas. Vicissim Geometrica proportionis similitudo in densitate trium horum corporum; & rursus alia inter diametros Solis motoris, regionis Mobilium, & spheræ ultimæ Locantis immobilis. 4. Medietates porro Geometricas quodammodò: ut inter duo genera motuum, alterum in ortum, alterum in occasum, tertium Tre-  
pidati-







1000

1000

1000

1000



IO: KEPLERI  
HARMONICES MUNDI  
LIBER IV.

DE CONFIGURATIONI-  
BUS HARMONICIS RADIORUM  
federalium in Terra, earumq; effe-  
ctu in ciendis Meteoris, alijsq;  
Naturalibus.

PROCLUS DIADOCHUS  
Libro I. comment: in I. Euclidis

*De Mathematicis usu in Physiologia & Politica: qua potis-  
simam partem illius Harmonicam de Radiatio-  
nibus concernunt.*

Ad contemplationem Naturæ præcipua omnia suppeditat, decla-  
rans Rationum ordinem pulcherrimum, secundum quem fabricatum est totum hoc Vniuersum, pro-  
portionumq; Analogiam, quæ omnia mundana inter se connectit, ut loquitur alicubi Timæus,  
quæq; amicitiam inter pugnantia, responsum & mutuam affectionem inter longissimè distita, con-  
ciliat. *Et post pauca* Inde & angulationes commodas possibile est ratiocinando venari. *Rur-*  
*sum*, Hoc opinor & Timæus significare voluit, dum passim per voces mathematicas, tradit contem-  
plationem de Natura totius uniuersi, utrumq; elementorum, Numeris & Figuris depingit, faculta-  
tesq; & affectiones illorum, etiamq; effectus, his (*figuris*) acceptos fert; angulorum acuta vel obtu-  
sa, laterumq; aspera vel lævia, &c. causas constituens omnivariarum mutationum.

Ad Politicam verò dictam doctrinam, qui negari possit, illam plurima & mirabilia confer-  
re; dum opportunitates rerum gerendarum dimittitur, variosq; circuitus totius uniuersi &c.

Numerosq; Harmonicos, vitæ moderatores, aut incongruentiæ authores, & in  
uniuersum impetus aut remissionis opitulatores

&c.

*Cum S. C. M. Privilegio ad annos XV.*



LINCII AVSTRIÆ;  
Excudebat Johannes Plancus.

ANNO MDC. XIX.



## Præambulum &amp; Ratio

Ordinis.



**P**roportiones Harmonicas in abstracto consideratas tribus primis libris formavimus, quorum primus figurarum singularum proprietates Geometricas, secundus junctarum Congruentias exhibuit, tertius ex figuris harmonicas proportionales propagavit.

Restabat ut Harmonicas rationes hætenus descriptas in Mundum introduceremus tribus libris alijs, quorum primus Deo cælorum Conditori, secundus Naturæ motuum variorum administræ, tertius Homini, vocis, quæ ex motu gignitur, compoti, tribueret Harmonias: verum persuasit nobis conditio rerum dicendarum, ut non tantum ordinem verteremus, initio ab humano cantu factò, transire inde ad Naturæ opera, & sic demum ad opus Creationis, quod omnium primum & perfectissimum fuit; sed etiam finem speculationis abstractæ cum principio concretarum Harmoniarum in Cantu, conjungeremus eodem libro tertio. Initio igitur factò hujus in Mundum introductionis libro antecedenti; & transcriptis Harmonijs humano cantui, quem Artis generali vocabulo complecti solent alij, sequitur nunc quartus liber, qui in hoc ordine inverso secundas Harmonicas concretæ partes Naturæ tribuit.

Et si verò sparsim libro III. disputationem de harmoniarum Essentia tetigi; plenam tamen hujus metaphysicæ disputationis tractationem in principium hujus libri quarti eodem consilio reservandam censui. Cum enim vulgò philosophorum Harmonias non alibi quæ-

Atqui Socrates apud Platonem, citante Proclo lib. I. in Eucl. Musicæ illud definit; quod ab ijs Harmonijs quæ insunt in sensu, proceditur ad insensibiles harmonias, proportionalesque earum investigandas. Qui eadem evadit ipsi in Philosopho, expge-  
fa & Harmonia utraq; ad contemplandum Primum verum Ens, veritatemque ipsam.

rant nisi in cantu; sitque inopinabile plerisque; Acroama, cum docetur aliud quid esse sonos, aliud Harmonias, quæ inesse putantur in sonis: dandum aliquid fuit imbecillitati captus, & Harmoniarum ortus explicandus terminis potius Musicis vulgò notis; nec turbanda fuit aviditas lectoris importuna subtilitate metaphysicarum questionum.

At jam porro, cum Harmonias in Natura inque Cælorum motibus patefacere sit animus; vulgus verò philosophorum statim ad primam Harmoniæ mentionem concipiat siderum Musicam vocalem, auditu percipiendam; & cum Scipione Ciceroniano arrectis auribus adstet, excepturus *tantum & tam dulcem sonum*: Cum proclive sit, rerum impitos cum illo ipso somniatore Cicerone argumentari, *Non posse silentio tantos incitari motus*, & cum Pythagoræ ex Aristotele rationem reddere, cur coelestis sonus non exaudiatur in Terris: quæ præconceptæ opinioniones plurimum obstant lectoribus, ad Naturæ penetralia contendentibus; adeoque & abstertere possent multos judicio pollentes, veritatisque sectatores, ut nugamenta ista Pythagorica, vix eminus agnita, asperrantes, librum non lectum abjicerent: his de causis idoneus mihi visus est hic ipse locus, in quem disputationem hanc summè necessariam referrem.

Mo-



Movit me & Ptolemæi exemplum: qui cum libris 2. prioribus operis sui Harmonici absolvisset doctrinam Harmonicam, quæ est de cantu, jamque libro tertio demonstrandum suscepisset, omnes naturas perfectas Harmonicâ vi participare: disputationem & ipse incipit ab hac eadem quæstione: *Sub quod genus rerum referenda sit Natura seu vis Harmonica, ejusque scientia.* Et si igitur examen & censuram Ptolemæi, ego in hujus mei operis appendicem rejeci: at quid ad hanc Ptolemæi quæstionem ex meis principiis respondendum videatur, id ob dictam causam hoc quarto libro præmitti debuit. Nec id tantum ad præmuniendum lectorem, avertendasque sinistras opiniones pertinet; sed etiam ad explicationem fundamentalem totius quarti libri; ut quia de Harmoniis radiorum sideralium dicturi sumus, quæ & quot sint numero, quibusque geometricis principiis formentur; prius sciamus, quæ sit Harmoniarum essentia, citra & sonorum, qui hic nulli sunt, & ipsorum etiam radiorum considerationem; & quodnam earum proprium subiectum, qui termini; sintne in rebus extra intellectum, an in solâ animâ, quo medio percipiantur, introrsumque recipiantur; quâ re dijudicentur; quis effectus hanc perceptionem & agnitionem, quo authore seu primo motore, consequatur: quibus rebus tam generaliter quàm specialium subiectorum collatione explicatis, postea nobis facile erit de Animorum, ipsiusque Naturæ sublunaris essentia & proprietatibus, Metaphysicè differere, Naturæque arcana paulò, quàm erant hætenus, in majori luce locare.

## Capitalibri IV.

Caput I. De Essentia Proportionum Harmonicarum tam sensilium, quàm Intellectualium.

Caput II. Quot qualesq. sint Animæ facultates secundum Harmonias.

Caput III. Quæ sint Genera rerum seu sensilium, seu immaterialiarum, in quibus expressæ sunt Harmonia, sive à Deo, sive ab Homine, & quomodo?

Cap. IV. Quid discriminis sit inter Harmonias hoc libro quarto, & inter illas libro tertio consideratas.

Cap. V. De causis efficacium Configurationum, earumq. Numero & Ordine graduum.

Cap. VI. Quæ sit cognatio Aspectibus cum Consonantiis Musicis in Numero & causis ejus.

Cap. VII. Epilogus habet contemplationem Naturæ sublunaris, facultatumq. Animæ inferiorum.



108 DE CONFIGURATIONIBUS  
CAPVT I.

De essentia Proportionum harmonicarum tam sensilium, quam Intellectualium.

**D**E Harmoniarum essentia disputaturo mihi dubitare contingit: utrum clari<sup>9</sup> sit, veterum sententias primū exquirere, deinde cum mea comparare; an ab expositione propriæ sententiæ incipe. Prior philosophandi ratio recepta est ab omnib<sup>9</sup>; & crebrò commédatur ab Aristotele: posterior magis convenire videtur p<sup>r</sup>senti materiæ. Disputationes n. de Essentia Harmoniarum in specie pauci attrigerunt; & si qua dixerunt de subsistentiâ Generum & specierū Mathematicarum, quod Harmonijs in specie possit applicari; id necesse est in philosophiâ Gentilium obscuritatis esse plenum; eòq; lectoris animum inter amorem speciosissimorū dogmatū & suspensionem fictæ rei fluctuare dubium. In cœtibus Christianorum, & si quis sacrosanctum Trinitatis Mysterium, ortumq; rerum omnium ex historia Mosaicâ, firmâ fide amplectitur; disputationis capita & clariùs proponi possunt, & procliviores inveniunt lectorum animos ad credendum. Ut igitur methodum dicendorum expediamus, à divisione incipiendum erit. Aliud enim est Harmonia sensilis, vel ei analoga, aliud Harmonia secreta & pura à reb<sup>9</sup> sensilib<sup>9</sup>: illæ multæ sunt, tam ratione subjeetorum, specie differentium, quàm ratione individuorum: at sincera Harmonia & à subjeetis sensilibus secreta, in qualibet specie una est & eadem. Verbi causâ, est una & eadem species Harmoniæ, quæ à proportionem duplâ oritur: hæc si inest in sonis, Diapason dicitur; si in radiationibus, Aspectus Oppositus nuncupatur: & in Musico quidem systemate vel superior est vel inferior, vel acutior vel gravior, vel vocum humanarum, vel sonorum ex organis: nec minus in Meteorologia est multiplex; vel enim Saturni & Jovis vel alterius copulæ; & vel ex signis æquinoctialibus vel ex Tropis.

Divisio Harmoniarum.

Harmonia sensiles.

Ad esse Harmoniarum requiri Ordinem.

De utroq; igitur genere quæritur, quomodo subsistant, quodq; per se, num seipsis, an in rebus alijs. Quod igitur sensiles harmonias attinet ad earum esse quatuor ista concurrūt: 1. duæ res sensiles ejusdem generis, & quantæ, ut inter se comparari possint causâ quantitatis, 2. Anima comparans. 3. Receptio sensilium introrsum. 4. Idonea proportio, q̄ definitur Harmonia. Horum uno sublato, tollitur sensilis Harmonia. Facile enim est intelligere, Naturam Harmoniæ non esse definiendam per solas res sensiles, ut per sonum vel radium stellæ. Aliud n. est son<sup>9</sup> aliud ordo certus inter diversos sonos: dico autem ordinem hoc loco, non causâ sit<sup>9</sup> in aliquo loco physico, nec causâ temporis, sed causâ acuminis & gravitatis. Possunt igitur esse soni diversi, at nisi sit inter ipsos certus ordo, qui certis proportionibus definitur, re mathematicâ; nulla erit inter voces Harmonia. Vicissim sono sublato, quænam conungi possit Harmonia audibilis, & radijs planetarum sublatis quænam Harmonia con-

figu-



figurationum? Amplius quia Harmonia musica non est sonus, sed plurium sonorum Ordo, hinc sequitur illam esse in prædicamento Relationis. Ordo enim, de quo hic loquimur, relatio est, & ordinata, sunt ad invicem relata. Qua igitur res soni sunt harmonia, id accidens est, quippe quod in subjectis inest, nec seorsim consistit, potestque abesse citra subjectorum corruptionem. Deinde, sicut quantitas in universum à corporibus nequit separari suis, sed potest bene augeri & minui cum ipsis corporibus, & tamen accidens est; sic etiam Ordo ipse sonorum, cui ut generi Harmoniam subjecimus, tolli non potest à sonis, pluribus uno, quantitate acuminis & gravitatis inter se distinctis: nam aut plures esse definiunt; aut si plures, erit inter ipsos ordo secundum excessum & defectum mutabilis ille quidem, si subjectorum relatorum alterum mutetur. Ordo igitur cum quantitatibus, & in specie cum numero pari passu ambulat. Tertiò sicut Numerus definitur esse multitudo ex unitatibus conflata; in quo Aristoteles agnoscit aliquid materiæ analogon, unitates scilicet ejus, aliquid formale, mentis conceptum, quæ unam, quocunque respectu separatam à cæteris, multitudinem illarum unitatum singularium agnoscit; itaque alibi philosophus idem sublatâ Animâ numerante, tolli ait omnem numerum, ac non unitates singulas: ut ita numerus materialiter sit in rebus ipsis, nihil præter illas; nisi accedat Mens numerans; tunc demum enim, numerus præter res ipsas, & à rebus abstractus, est diversum aliquid ab ipsis, est scilicet conceptus in mente pluralitatis rerum individuarum: sic etiam ordo ipse sonorum & aliorum sensibilium, quo de hîc agimus, non est quicquam aliud, quàm ipsi soni plures; nisi accedat Mens, comparans sonos inter se, differentes acumine: & in genere relatio omnis, sine Mente nihil est, præterquam sua relata; quia relata non sunt id quod dicuntur, nisi mens aliqua supponatur, quæ referat unum ad alterum.

CAPUT 2

Harmonia  
sensibilis  
acciditAd esse Har-  
monia re-  
quiri Ani-  
mam

Quod igitur in genere de ordine, de quo relatione verum est; id multò maxime subsumendum de Harmonia, quæ in proportionem consistit, inque numeratione partium quantitatis æqualium: scilicet, ut subsistat, & ut esse possit aliqua sensibilis harmonia, præter duos sensibiles terminos oportere & Animam esse comparantem: hæc enim sublatâ, termini quidem erunt duo sensibilia, sed non erunt una Harmonia, ens rationis.

Videndum nunc etiam de tertio, scilicet de receptione rerum sensibilium in animum, ejusque necessitate & modo.

Ad esse Har-  
monia sen-  
sibilis requirit  
receptionem  
externorum  
in Animam

Nimirum Harmonia est res una, termini sensibiles foris extra Animam non sunt res una, nec uspiam nisi intus in anima possunt adunari. Non possunt verò intus esse, nisi introrsum recipiantur, quod multis verbis ab experientia probari non est opus. Potest quidem Musicus Symphonicarum artifex intus in animo suo meditari Harmoniam duarum pluriumve vocum, quas tamen introrsum non recipit: ac illa harmonia non est illò actu sensibilis, nos verò de sensibilis essentiâ loquimur.

Qualis verò est illa receptio? nonne soni, ut exemplo notiori utar loco omnium, perstant foris extra aures, in ære, & ante sonos motus corporum, ad quorum quantitatem soni sequuntur? nonne ij manent in suis corporibus? quomodo ergo ingrediuntur? Respondeo,



## 110 DE CONFIGURATIONIBUS

CAPVT I.

partim agendo, partim patiando; agendo, dum species emittunt, pulsata motus sui, sonos; lucida luminis & coloris sui, radios, & sicut loquimur, cum obiecta dicimus movere sensus; movere verò est agere: patiando verò, non ipsæ res per se, sed speciebus suis, quæ dum sentiuntur, memorantur, cõparantur, semper aliquid pati debent ex usu loquendi. Et omninò hæc ipsa duorum terminorũ adunatio in Animo, per quam resultat Essẽcia Harmoniæ sensibilis, ipsum scilicet referri & comparari est rebus junctim sumptis tale quippiam, quale quippiam est rebus singulis, videri, audiri, eoque minus etiam. Sunt quippe hæc omnia, passionẽs quædam, sed æquivocè dictæ, magno significationis ambitu.

Passionum  
æquivoca-  
rum gradus

Sed constituam<sup>2</sup> grad<sup>2</sup> passionũ. Primũ patitur verbi causâ, Aqua, cum egelida existens, ignibus ad motis tepescit. Alter significatus, pati dicit humorem, cum aliquid agit ipse, scil. humectando arida: nam pars eius rapitur in meatus exsiccati, ei que miscetur, quod est pati: sic & patitur aqua cum gustatur: partem enim deglutit sicutulosus, digeritque. Sed tertio etiam significatu patitur aqua in gustatu, cum à lingua saltem contingitur, non tantum quia linguæ calore calefit, cum ipsa suo frigore linguam frigefaciat; nec tantum ideò, quia hæret aliquid aquæ in lingua, sed simpliciter quia tangitur à lingua, quod est quasi lenissimè feriri, aut pulsari, aut impelli, unde est motus localis partium in toto; Moveri verò est Pati. Quartus esto significatus, quo pati dicitur aqua, cum emissio vapore ferit nares, odoratuque percipitur, percipi autem, est pati: & hæc quidem patitur non ipsa, sed effluxus eius corporeus, qua passione etiam absimitur eius aliquid. Quintus gradus, quo pati intelligitur aqua, cum strepitus ejus auditur: primũ enim ipsa aqua in motu est, deinde species immateriata aquæ, ut movetur, diffunditur ab ipsa in omnem ambitum, recipiturque in meatus aurium; hæc receptio est passio, non ipsius aquæ, sed speciei ejus, seu defluxus ejus immateriati: & in hac receptione deperditur aliquid tempore & multiplicitate receptionum. Nam obtusior est sonus, qui magnæ multitudinis auribus, aut vestibis, accidit, aut qui inter nives decedentes emittitur.

Sextò etiam cum videtur aqua, patitur aliquid: emittit n. à superficie vel quasi, nimirum à coloribus suis, in quantum colorata, radios ad oculum, qui radij tanguntur, reperiuntur, refringuntur, coguntur ad punctum, excipiuntur à retiformi tunica coacti: quæ omnia sunt passionẽs non ipsius aquæ, sed speciei immateriatae, seu radiorum. Et hi radii, jam in hac receptione nihil perdunt, neque locis, neque tempore: remoto enim quod tangit, pergunt ulterius, penitus illibati, quod non facit sonus.

Septimò, postquàm hæc species, ipsumque adeò corp<sup>2</sup> aq in corporea sensuum instrumenta prius aliquid egerunt, illa sc. sibi conformiter affecerunt, sibi que assimilantur, ut & linguæ & cutis membranulæ frigus & saporem, narium spiritus odorem perceperint, spiritus auditorij ejus sonitu p̃strepant, visorij ejus luce colluceant, itaque typus & species ejus sensoria fuerit formata, quam oculi certè circumgestant, etiam ablata illa, sæpè invito homine: jam hæc species sensiles ab sensuum vestibulis  
seu o-



feu orificijs, recipiuntur introrsum per vim repræsentativam seu phantasticam, cognoscuntur per sensum communem, conduntur per memorativam, promutur per reminiscenciam, dijudicantur per superiorem facultatem: quæ omnia pati intelligitur aqua non in se, sed in suis speciebus sensilibus & mentalibus. Tunc igitur etiam suprema facultas animæ, quæ numero comparationibusque præest, ex pluribus rerum speciebus mentalibus, unam sibi fabricat formatque, relationis, ordinis, comparationisque speciem, resque foris existentes inter se comparat: quæ comparatio, ut supra dicebamus, cum fiat super rebus ipsis, sine ipsarum opera, passio quædam illarum esse intelligitur: eodem fere sensu, ut cum de famâ absentis & ignari in iudicio agitur, aut cum is capitis damnatur, aut proscríbatur. Omnino quidem apta similitudo; sicut enim talis aliquis, etsi secum ipse, tunc mali nihil sentit, adeoque nihil patitur, tamen paulò post vim ejus, quod passus est, re ipsa experitur: sic etiam voces, & quicquid omnino congruentiæ particeps est, prout menti placuerint in hac comparatione, pro eo vel continuantur, vel respuuntur, fugiuntur, prohibentur, impediuntur, opprimuntur, finiuntur. Etsi jam non hoc eventus consequentis respectu sonos pati dico, sed illo ipso actu, cum eos inter se mens comparat, sufficitque per longum explicasse, quo significationis æquocæ gradu hanc comparationem mentalem, passionem dicam. Sed non frustra prolixus fui in recensendis his significatibus: hac enim oðâ jam porrò mirifice adjuvabimur in agnoscenda Naturæ Facultatis: Harmonicæ & complenda hac parte Metaphysicæ, quæ Aristoteles ne pertransennam quidem aspexit.

Ex hisce quoque clarum est id quod antea contendebar, sc. quod Harmoniæ sensibilis ipsum formale; quæ harmonia, accidat sensilibus; nimirum sicut eisdem accidit, videri & audiri & cætera. Patet secundò Harmonias etiam sensibiles, esse res, ab ipsis quodammodo rebus abstractas, quatenus nimirum non res ipsæ foris, sed species rerum per sensus ingressæ, adque tribunal animæ perductæ, sunt termini proportionis harmonicæ sensibilis. At vicissim duplici nomine harmoniæ istæ sunt adhuc concretæ; primùm quia species hæ rerum sensilium; non sunt earum nudæ quantitatis species, sed etiam qualitatis sensibilis, puta soni vel lucis &c: deinde quia species hæ sensibiles, ut sensibiles, intus in animæ nequeunt relucere, nisi res ipsæ, quarum illæ sunt species, foris etiam præsto sint & maneant. Nam ijs ablatis, desinunt etiam earum species intus, lucis quidem, quoad suam radiationem, in ipso instanti, soni verò intra brevissimum temporis momentum. Relinquitur quidem in sensorijs instrumentis aliqua impressio, ut in oculo lucis, sed illa non est rei forinsecæ, sed potius speciei species altera, in corpus impressa, jam corporis momentanea qualitas facta; quemadmodum in opticis, colores luce solis purâ minimèque coloratâ, vim concipiunt radiandi quaquaversum coloratè. Et hoc est quod initio quoque contendebar, oportere terminos sensibiles & Animam præsentem esse, mutuasque tradere operas, agendo, patièdo, illam sc. movendo sensus, hanc comparando; ut constituatur essentia Harmoniæ sensibilis.

Obijciat hic aliquis, Animam comparando non facere, sed in-

Harmonia  
sensibiles Cō-  
cretæ sint  
an abstra-  
ctæ?

veni-



# 108 DE CONFIGURATIONIBUS

## CAPVT I.

Quatenus  
Anima fa-  
ciat Har-  
monias & qua-  
tenus inue-  
niant.

venire idoneam proportionem: quod quartum supra & formale prin-  
cipium erat harmoniæ sensilis: ergò videri animam abesse posse, salvâ  
Essentia Harmoniæ.

Respondeo per inversionem: Idoneam invenire in sensilibus pro-  
portionem, est detegere & agnoscere & in lucem proferre similitudi-  
nem illius proportionis in sensilibus, cum certo aliquo verissimæ Har-  
moniæ Archetypo, qui intus est in Animâ. Quemadmodum igitur  
Athenienses virtutem aliquam invenerunt in Zenone, Prytanei sui jus  
in eo non invenerunt, sed illi contulerunt, quod Zeno sine Athenien-  
sibus consequi non poterat: sic Anima ordinem & proportionem in so-  
nis inq; radijs invenit (etsi ne hanc quidem foris invenit, sed saltem ter-  
minos, ut dictum) at ut hæc proportio sit harmonica, ipsa sui Arche-  
typi collatione facit: quæ harmonica dici non posset, nec vim ullam for-  
tiretur in movendis animis, si hic Archetypus non esset. Satis igitur  
de Sensilibus Harmonijs.

Quid sit  
Harmonia  
inensibilis?

Jam enim transeundum nobis est ad puras & secretas Harmonias,  
alterum sc. divisionis nostræ membrum: illas nempe, quas jam modò  
statuimus Archetypos seu Paradigmata sensilium harmoniarum. Nam  
si Archetypi suam haberent subsistentiam extra Animam, fateor equi-  
dem, magno nos argumento privari, pro asserenda necessitate Animæ,  
ad essentiam Harmoniæ constituendam. Atqui extra Animam illos  
constituere, est oppositum in adjecto, ut audiemus.

Ejus termi-  
ni.

Veræ enim & archetypicæ Harmoniæ, quæ nulli speciei sensili  
confusa existit, principia sunt nihilominus divisa & numero plura.  
Cum enim & illa sit proportio, requirit igitur & ipsa suos terminos  
binos. Hi verò termini, ut libris prioribus usurpavimus, sunt Circu-  
lus totus & Pars ejus vel partes, aliquota vel aliquotæ, demonstrativè  
resciso arcu. Hæc est specifica proportionis harmonicæ differentia,  
quâ non tantum harmonica proportio distinguitur à proportionibus  
alijs, sub eodem genere locatis, sed etiam pura & archetypica à sensili-  
bus: nisi quatenus usu vulgi tritissimo, sola sonorum Congruitas,  
Harmonia dicitur. Nam in hoc ipso clarissimum apparet discrimen  
inter puram Harmoniam, & Harmoniam sensilem seu concretâ; quod  
in purâ termini sunt ex mathematicis generibus, Circulo & Arcu, cer-  
to modo formati: habet n. circulus suam formationem seu figurationem  
ex seipso, habet arcus ex Subtensa terminos, ex circulo figuram; in sen-  
silibus verò Harmonijs non est opus hac speciali formatione, possunt  
enim esse vel rectæ lineæ, vel aliter figuratæ quantitates sensiles; dum-  
modò sint hujus archetypicæ suæ Harmoniæ fida exemplaria, in quan-  
titate quælibet suâ: quantum quidem potest esse fidæ imitationis in re-  
bus sensilibus; quia quod in ijs vero propinquum est, secundum magis  
& minus, id pro ipso vero recipitur. Hi sunt igitur termini Harmoniæ  
archetypicæ.

AN ESSE  
Harmonia  
abstracta,  
Mentem re-  
quiri.

Deinde, præter terminos, rursus ut prius dictum in sensilibus,  
requiritur etiam Mens, comparans terminos, & dijudicans, num ij, ni-  
mirum arcus circuli, tales sint, quos de toto circulo rescindat latius aliquod  
figuræ demonstrabilis. Itaq; tria quodammodo sunt principia Harmo-



niæ Archetypicæ, duo ex parte terminorum, Materiale, ut analogice CAPVT I.  
loquar, Circulus, & pars ejus; Formale, rescissio partis per figuram  
demonstrativam; & unum ex parte ipsius relationis terminorum,  
scilicet Efficiens (quodammodò) Mens.

Cùmque proportio omnis, & sic etiam hæc partis circuli ad totum, Harmonia  
est Relatio  
qualitativa.  
sit in prædicamento Relationis, jam hæc certa & descripta proportio-  
nis forma, habet se ut qualitas quartæ speciei. Est enim Harmonia, Re-  
latio quodammodò qualitativa seu figurata, quippe à figuris regulari-  
bus formata.

Quod si prius ad Essentiam Harmoniæ sensilis pertinuit, ut sensilia  
per speciem influerent in animam: quanto magis etiam hic necesse est,  
ut quos diximus Harmoniæ secretæ terminos, Circulum & Arcum  
eius; ij sint in mente ipsa intus: sive id quis per species intrò receptas  
factum esse dicat, sive cum ipsa Mente perennaverint, ante omnem re-  
ceptionem intus præsentem; de quo jam porrò nobis omnibus ingenij  
viribus erit dispiciendum.

Cùm autem ad hunc locum jam devenerimus; non equidem sine Quomodo  
Genera &  
Species re-  
rum Mathe-  
maticarum  
infini in A-  
niua.  
luculenta injuria tam lectoris, philosophiæ cupidi, quàm Veterum,  
qui hanc philosophiæ partem ante nos triverunt, ipsorum placita de  
rebus iisdem dissimulare possumus, quantum quidem, nobis de iis con-  
stitit. Unum tantum præmittendum censeo; distinguendum esse in-  
ter species ipsas mathematicas, Circulum, & Arcum ejus, interq; com-  
parationem eorum: & hoc idèd; quia si species ipsæ, cœu termini, col-  
locandæ sunt intus in anima sine receptione; multò magis Harmo-  
monia, quæ est inter illas partes, in mente collocanda erit, ut non ha-  
beat essentiam suam extra illam, quippe cum eius essentia consistat  
in actione aliqua mentis circa species illas. Et circulus quidem cum ar-  
cibus sic sunt in Anima, ut citra controversiam sint etiam in sensilibus:  
at Harmonia, quæ est inter circulum ejusque partem; quoad formale  
suum, nullo modo est extra animam; ut supra patuit exemplo Numeri.  
Jam veterum argumenta sunt præripuè de speciebus ipsis, re simplici-  
ori; Harmonia verò res est magis composita.

Et hoc est discriminis inter Aristotelem, Platonem, Proclum, ex  
una parte; interque Ptolemæum ex altera. Illi enim de EssE specie-  
rum disputant, Ptolemæus de EssE Harmoniæ. Sed Ptolemæi Tex-  
tum nos in Appendicem totius Operis rejiciemus; ne nobis; quod ini-  
tio capitis huius verebamur, turbas concitet; Illos verò, qui appositif-  
simè ad præsentem speculationem loquuntur, jam audiemus.

Et Platonis quidem de rebus Mathematicis sententia hæc erat, Platonis  
dogma de  
subsistentia  
Mathema-  
ticarum re-  
rum.  
Mentem humanam omnes & species seu figuras, & axiomata, & con-  
clusionem de rebus, seipsâ edoctam esse; cùm verò videtur erudiri, id ni-  
hil aliud esse, quàm admoneri per diagrammata sensilia, rerum earum,  
quas secum ipsa sciat. Id singulari artificio repræsentat in dialogis, in-  
troducito puero, qui rogatus à magistro, respondet omnia ad votum.

Aristoteles contra in Metaphysicis, commentum hoc appellat, Aristotel.  
dogma c.  
trarium.  
λόγον πλάσματώδη, πρὸς τὴν ὑπόθεσιν βεβιασμένον: Nec  
enim hæc Mathematica seorsim à sensilibus usquam subsistere: nec

• 301m P in 1012 xi 1012 aliam •



## 114 DE CONFIGURATIONIBUS

CAPVT I.

Quid no-  
tuerit Ari-  
stoteli.

\* etiam de  
specieb<sup>9</sup> in-  
dividuis (for-  
maliter), ut  
circulo, Tri-  
gono &c.

Aristotelis  
tabula rasa,  
mentis idea

Procli Phi-  
losophia de  
Essentia re-  
rum Mathe-  
maticarum

Species ma-  
thematica  
constitutas  
non esse à  
singularibus  
sensilibus  
quantis.

aliam esse illorum subsistentiam, ne quidem in Mente, nisi ea ratione, qua cætera universalia sunt in Mente, cum essentia ipsius, rerum sensilium singularium, species per definitionem formatur in Mente: itaque priora quidem esse sensilibus, & abstrahi à sensilibus, at non re, sed conceptu mentis. Ubi notandum, quod Aristoteles, quoties ferè usu venit ut nominet generum Mathematicorum unum aliquod exempli gratia, semper aut Punctum nominet, aut Lineam, aut Superficiem, aut Corpus, aut Numerum; quæ sunt in prædicamento Quantitatis summa genera: quantitatum verò, in quantum sunt figura, & in quarta specie qualitatis (ubi aliud est ipsarum materiale, quantitas, aliud formale, figura) per has quidem disputationes, fit mentio rarissima; in quantum Relationes, planè nulla. Adeò quidem etiam Harmonicam scientiam ponit speculari de nulla re, nisi de vocibus; deq; ijs non aliter, nisi in quantum illæ sunt lineæ, planè ut Optica. De intervallis verò linearum, quæ sunt proportio (relatio nimirum, & ea quidem qualitativa & figurata) ne somniat quidem unquam Aristoteles. Nullum itaque dubium est, quin ulterius progressurus fuisset in hac speculatione, si Mathematicis profundioribus (de intellectuali figurarum possibilitum & impossibilitum differentiâ, qua de nos egimus libro I.) fuisset imbutus. In quantum igitur de summis quantitatis generibus disputat, facile vincit, nemine repugnante; quod verò in universum \* concludit, & Platonem stultitiæ hujus, quam ipse sibi est imaginatus, reum peragit; denique quod picturæ Platonice, de puero *αὐτὸδάνῳ*, ipse opponit picturam contrariam, Mentem asserens seipsâ vacuam, non tantum cognitionis cæteræ, & Mathematicorum generum sed etiam specierum, & planè Tabulam rasam, ut in qua inscriptum sit nihil, ne mathematicorum quidem, inscribi verò possint omnia: hac inquam in parte nec in Christianâ religione tolerandus est, & invenit post aliquot sæcula cum alias multas *εὐθυίας*, ut loquitur Proclus; tum Proclum ipsum adversarium; quanquam hic Aristotelem ipsum nomine non citat; Platonem verò, quem defendit, nominatum, apertè ducem suum proficitur.

Hujus igitur Procli philosophiam de speciebus rerum mathematicarum, quas ego terminos profiteor proportionis Harmonicæ puræ & secretæ à sensilibus, operæ precium est ex ejus libro I. in Eucl: huc transcribere de verbo ad verbum.

Sic ille: *Reliquum est, ut videamus, quamam Subsistentia, seu Essentia debeat assignari Mathematicis Generibus & speciebus? Concedendumne sit, illa à sensilibus subsistentiam accipere, sive per abstractionem, ut mos est loquendi, sive per collectionem eorum, quæ sunt per partes dispersa, in unam communem Rationem (seu definitionem) ante hac, ipsis danda subsistentia, ut Plato usurpat, & universitatis rerum progressio demonstrat.*

Primum itaque, si affirmamus, species Mathematicas à sensilibus constitui, dum Anima à Trigonis aut Circulis materialibus, speciem circularem aut Trigoniceam, secundariâ quadam genitura, in seipsâ format: quæro unde de ve-

Vide 50. Augustinum in libris de ordine.



de veniat rationibus (seu definitionibus) illa tanta certitudo, tantaque accuratio? CAP. I  
Erit enim aut à sensilibus, aut ab ipsa anima, At impossibile, à sensilibus; multò  
namque major subtilitas & exactio inest Rationibus istis? Ab anima igitur, qua  
imperfectis perfectionem, minimè accuratis, subtilitatem illam accuratam  
conciliet.

Dic enim ubi inter sensilia inveniatur natura impartibilis (puncti) &  
latitudine carens, (ut linea) & profunditate, (ut superficies) aut ubi  
aqualitas linearum ex Centro; aut ubi Proportiones semper constantes laterum  
(materia mei libri I.) aut ubi angulorum rectitudines? Non equidem video,  
ut sunt commixta & confusa inter se omnia partibilia, nihil sincerum, ni-  
hil à contrario suo purum; omnia partibilia, & qua locis disita, & qua unita.  
Quomodo igitur immobilibus ipsam durabilem essentiam ex mobilibus, aliàsque  
aliter habentibus conciliabimus? Quicquid enim subsistentiam suam habet à  
motis essentis; habere eam mutabilem concedunt ipsi. Et quomodo accuratis &  
certis speciebus à non accuratis impetrabimus accuratiam suam? Omne namque,  
quod causa est notionis semper mutabilis, ipsum multò magis est tale. Suppo-  
nendum ergo erit, Animam ipsam genitricem esse Mathematicarum specierum  
& Rationum. Atqui si illa continens in se, ut prima exempla seu Paradig-  
mata, secundum essentiam ipsa subsistere facit, ut ita sint generationes (Christi-  
anus subaudit, creatio rerum sensilium) nihil aliud, quam propagationes  
specierum; quæ in illa prius in erant (rationes creandorum corporum ma-  
thematicas, Deo coæternas fuisse, Deumque Animam & Mentem esse  
super excellenter; Animas verò humanas esse Dei creatoris imaniges,  
etiam in essentialibus suo modo, id sciunt Christiani) tunc Platoni con-  
sentiamus, hæc dicentes, & vera Essentia Mathematicum nobis inventa erit. Sin  
autem Anima, cum non haberet, nec prius alicunde accepisset Rationes Mathe-  
maticas (si cum non fuissent ipsi concreatæ) nihilominus admirabilem  
hunc ornatum immateriatum texit, pulcherrimam hanc speculationem enititur;  
quomodo ergo discernet sic genita, sintne subsistentia & constantia (μόνιμα  
non γόνιμα lego) an in ventos evanida, & spectra potius quàm vera? Quib?  
normis usa veritatem eorum metietur? Imò quomodo, cum essentiam eorum non  
haberet, gignit tantam varietatem rationum? Nam hoc pacto fortuitam illorum  
subsistentiam faciemus, neque ad ullum scopum vel terminum tendentem. Sunt  
ergo Animæ ipsius soboles, species Mathematica, nec habet illa Rationes, quas  
constituit, à sensilibus; quin potius hæc ab illis propagantur; suntque hi enixus  
ipsius, & hac puerperia, permanentium & perennium specierum, evi-  
dentia.

Vera mathe-  
maticarum  
rerum esse-  
tia in Ani-  
ma.

Mathemati-  
cas species  
non esse col-  
lectas in u-  
num à sin-  
gularibus  
quantis.

Allegatio-  
nes ex Ari-  
stotele.

Secundò si ab infrà & à sensilibus colligimus Rationes Mathematicum  
(seu definitiones) quomodo non meliores erunt demonstrationes quas constitu-  
unt sensilia, demonstrationibus universaliorum & simpliciorum specierum?  
Dicimus enim, ad quæsitæ rei investigationem, ubique principia & propositiones,  
esse demonstrationibus seu conclusionibus cognatas. Si igitur singularia uni-  
versalibus, si sensilia ratiocinativis sunt causæ, quomodo fieri potest, ut demon-  
strationis terminus ad magis universalia, non ad partialia referatur; utque  
intellectualium quam sensilium essentiam cognatiorem demonstrationibus pro-  
bemus? Sic enim loquuntur; Non si quis demonstrat, Equicrurum habere



# 116 DE CONFIGURATIONIBUS

CAP. I.

angulos duobus rectis aequales, idem Equilaterum, idem Scalenum, hoc scire est legitimum; sed is scientiam propriè dictam habebit, qui de omni Triangulo simpliciter hoc demonstraverit. Item: universalia meliora esse ad demonstrationem, quàm particularia; Amplius; magis uniuersalium esse demonstrationem, s. ex quibus verò constant demonstrationes, illa priora esse, & naturâ præcedere singularia, & causas esse eorum, quæ probantur. Multum igitur absunt scientiæ Apodicticæ ab hoc, ut circa posteriora ortu & obscuriora sensilia, propositiones suas mendicatio colligant. Dicam insuper & hoc tertium; illos Animam vilio-rem facere ipsis speciebus, qui hoc dicunt. Nam si materia suscipit à Natura illa, quæ sunt essentialia, & magis Entia, & evidentiora; Anima verò posteriori actu accipit ab illis, Exemplaque & Imagines ortu posteriori fingit in seipsâ, respiciens ad Essentias viliores, & abstrahens à materiâ, quæ secundum ipsam naturam sunt inseparabilia; nonne Animam ipsâ materia obscuriorem, & indigentiorumque faciunt? Nam & materia locus est materiatis rationibus, sicut Anima speciebus (immateriatis) Esset verò illa locus prioribus, ista secundariis & illa ducatum obtinentibus in essendo, ista subsistentiam habentibus ab illis: denique illa factis secundum essentiam, ista nuncupatis secundum intentionem. Quomodo igitur Anima, Mentis & intellectualis prima Essentia particeps, & quæ cognitionem inde consummatam habet; quomodo inquam etiam obscurissimarum totius vitæ specierum erit receptaculum, infimi scilicet in rebus gradus, omniumque imperfectissimi ad essendo? Verum hanc opinionem oppugnare pluribus, quæ dudum à multis est flagellata ex merito, supervacuum existimo.

Animâ hic intelligit Mundum præcipuè, Deum creatum Patris: Mentem verò, quæ Christiani dicerent ipsam Deum Creatorem: cuius imagines sunt omnes Animæ creatæ, corporibus vivi-  
ficatis præfectæ.

Quod si non existunt Mathematica species per abstractionem materia-  
torum, neque per collectionem eorum, quæ insunt in singularibus communia: neque omnino sunt ortu posteriores aut ex sensilibus: necesse utique fuerit, ut Anima vel à seipsa vel à Mente transsumat illas, vel denique & à se & à Mente simul. Verum si à se solâ, quomodo erunt imagines intellectualium specie-  
rum, quomodo erunt media inter partibilem & impartibilem naturam, cum nullam à primis consummationem ad essendo sortiantur? quomodo denique primi  
ma Exempla, Paradigmata vel Idea, quæ sunt in mente, sunt uniuersorum Principes?

Sin verò à Mente sola transsumuntur in Animam, quomodo Anima manebit ipsa seipsâ operans, seque ipsam movens; si Rationes, quæ sunt in ipsâ, ad normam subsistentiæ illarum rerum, quæ ab alio cientur, influxerunt in ipsam aliunde? Et quid differet Anima à Materia, quæ solum potestate est omnia, nihil verò de materiatis speciebus generat?

Christianis & sunt Anima ex-  
emplaria Creatoris, & suscitatur etiâ num ab illo p-  
quandam velut irradiationem vultus divini in ipsas.

Restat igitur, ut Anima & à seipsâ & à mente transumat ista, & ut ipsa sit absoluta consummatio specierum, quæ ab intellectualibus primis Exemplis seu Paradigmatibus à seipsis genitis subsistentiam habent, & accessum ad ipsum ESSE sortiantur. Itaque nequaquam est Anima Tabula rasa, ab omnibus rationibus vacua; sed est scripta semper tabula; scribitque & ipsa in seipsam, & scripturis impletur à Mente. Est enim Anima, Mens, seu Intellectus quidam, qui seipsum secundum priorem se Intellectum revolvit, imago illius, & figura seu typus foris factus. Si igitur ille omnia intellectualiter est



ter est, erit & Anima omnia animaliter; & si ille exemplariter; Anima imaginis in modum; & si ille contractim & unitim, anima divisim. Quod cum & Plato intellexisset, Animam ex omnibus constituit, divisitque secundum numeros, revinxitque Analogijs & Rationibus Harmonicis; inque ipsam contulit Principia prima, Figurarum effectriceia, puta Rectum & curvum, movetque circulos, qui sunt in ipsa intellectualiter. Omnia ergo Mathematica primum sunt in Anima; & ante Numeros Numeri seipsos moventes, & ante figuras apparentes, figura vitales, & ante Concordata vel concinnata, ipsa Rationes concordantiarum, seu Harmonice; & ante corpora, qua moventur in circulum, ipsi inconspicui cycli conditi sunt; estque Anima omnium rerum Consummatio; & haec est exornatio quadam alia (præter sensilem) qua & ipsa seipsam adducit (ad se) & à familiari & cognato principio adducitur; quæque vita & seipsam implet, & à Creatore impletur, incorporeo & indistanti modo. (Non longè abest ab unoquoque; in ipso vivimus, movemur & sumus) Et cum profert explicatque Rationes ejus: tunc & Scientias detegit omnes, & virtutes. Essentiatur igitur in hisce speciebus Anima; nec existimandum, Numerum, qui in ipsa inest, esse multitudinem unitatum; neq. forma & idea eorum quæ locis sunt dislocabilia, subaudienda est corporea: sed omnia vitaliter & intellectualiter supponenda, & prima exempla apparentium Numerorum & Figurarum & Rationum & motuum: & sequendus hic Timæus, qui omnem ipsius ortum & fabricam à Generibus Mathematicis consummat & perficit, inq. ipsa rerum omnium causas reponit. Septem enim illi termini Numerorum omnium secundum causam in ipso præextiterunt. Rursum Figurarum principia architectonico seu fabrilis modo in ipsa reposita sunt; & motuum omnium primus & principalissimus, qui motus reliquos omnes circumdat incitatque, unum cum ipsa extitit; omnium enim quæ moventur, principium est circulus, & motus circularis. Sunt igitur essentielles & seipsas moventes Mathematicarum rerum Rationes, quæ consummant Animas: quas Anima proferens & propagans evolvensque, omnem varietatem scientiarum Mathematicarum facit subsistere. Neque erit unquam ut desinat illa progignere & eruere semper alia post alia; dum Rationes suas impartibiles simplicitate exuit. Omnia enim prius accepit, specierum principum & primarum in modum; & secundum infinitam suam facultatem, ex principiis anticipatis, omnis generis speculationum propagationes architectatur. Hactenus Proclus.

Totum locum exscribere volui, quia non tantum genuinos Harmoniarum terminos, Circulos & arcus à figuris rescissos, inter cætera mathematica, in Anima, inque mente statuit essentialiter, sic ut hæc mathematica fiant ipsi animæ, vicissimque Anima ipsis (in quantum sunt secreta à singularibus) quædam velut Essentia: sed etiam quia mihi similia proferenti, demit invidiam rejecti hinc inde Aristotelis; totamque hanc philosophiam eximiè commendat.

De Numeris quidem haud contenderim; quin Aristoteles rectè refutaverit Pythagoricos: sunt enim illi secundæ quodammodò intentionis, imò & tertiæ, & quartæ, & cujus non est dicere terminum: nec habent in se quicquam, quod non vel à quantitatibus, vel ab alijs veris & realibus entibus, vel etiam à varijs Mentis intentionibus accepe-

CAP. I.

In Timæo, qui est citra oem dubitationis aliam, commentarij quidam in primum caput Genesis seu lib. I. Mosis, transformans illum in Philosophiam Pythagoricam: ut facile patet attentè legenti, & verba ipsa Mosis identidem conferenti.

Animam Mundi Timæus intellegit. Puto 1.2.4.8 3.27.



## II8 DE CONFIGURATIONIBUS

CAP. I.  
Climacteri-  
eis.

rint; itaque nec Platonice Numeris, conversioni Rerump. tributis, quos Bodinus in Methodo Historiarum usurpat; nec Climactericis dictis, propter quidem seipso, quicquam tribuo: nisi in quantum ij Revolutiones Astrorum Configurationumque numerant: ut nuper in Prolegomenis Ephemeridum non obscure significavi.

At quod attinet quantitates continuas, omnino adsentior Proclo; etsi oratio fluit ipsi torrentis instar, ripas inundans, & cœca dubitationum vada gurgitesque occultans, dum mens plena majestatis tantarum rerum, luctatur in angustiis linguæ, & conclusio nunquam sibi ipsi verborum copiâ satisfaciens, propositionum simplicitatem excedit. Opinor igitur, si meas ego rationes, cur Harmoniis insensilibus, Circulum intellectualem, eiusque partes, terminos constituam, jam subiunxero (conceptas prius quam Proclum legissem) me non tantum consentanea Proclo dicturum, sed etiam compendium quoddam loci descripti facturum, quantum quidem ille meo servit instituto.

Termini  
Harmonia-  
rum insen-  
silibus, quâ-  
ritates ab-  
strahunt.

Non dicam inter rationes, quod cum primum foris, deinde in sensu fuissent illa, quæ comparantur; ultimo & à rebus, & à sensilibus rerum speciebus abstracta fuerint, quem sensum propriè vox abstrahendi gignit: nam ut supra dictum, hæc abstrahendi ratio pertinet ad sensibiles Harmonias Sonorum & Radiorum, habetque locum tunc tantum, cum, uti civium bene vel male facta ex legibus antiquitus latis, ita Soni & Radii ex Archetypica Harmoniâ jam antea intus præsentem, dijudicantur.

Sed hæc est causa, cur quantitas intellectualis esse dicatur, quæ terminos præbet Harmonicis proportionibus, quia oportet illam quantitatem demonstrationis longè subtilissimæ capacem esse: demonstratio verò illa ex sensilibus diagrammatis nunquam habetur, etsi ijs adjuvetur: nec ex collectionibus oritur multorum singularium sensilium in unum Axioma, sed à priori comparatur. Quod cum supra Proclus verè objecerit Aristoteli, sic in genere intellectum, possum ego in specie luculentissimis argumentis ex libro primo petitis reddere munissimum. Figurarum enim quæ Harmonicum arcum circuli rescindunt, differentia specifica, qua ut parte definitionis, explicatur earum essentia, est ista, quod oportet illas esse scibiles. Iam verò quæ scibilitas sine Mente, scientiæ capace? Neque dixeris, rem esse posse, ut scientia ipsa rei non sit. Nam scientia consistit in comparatione, ut cum latus figuræ est æquale Semidiametro. Jam æqualitas quæ sit sine mente, præsertim in ijs, quæ loco seclusa sunt, id intelligi non potest: revolvimurq; ad argumentum jam supra pro Harmoniis etiam insensilibus allatum.

Neque tantum scibiles sed etiam scitas oportet esse; ut Archetypalis Harmonia luceat actu intus in animo. Nam possibilitas ad sciendum nobis ad Criterium harmoniarum sensilium non sufficit. Cujus igitur pars essentiæ est intus in animo, adeoque in ejus Operatione seu Energiâ, illam ipsam rem intus oportet statui, terminos scilicet Harmoniarum, Circulum, eiusque Partem.

Quæras



Quæras quæ possit inesse scientia rei, quam nunquam mens didicit, nec fortasse discere potest, si sensu rerum externarum destituatur? Ad hoc respondit supra Proclus, verbis in sua philosophia tritis: nos hodie, ni fallor, vocabulo Instinctus rectissime utemur. Menti quippe humanæ cæterisque Animis ex instinctu nota est quantitas, etiam si ad hoc omni sensu destituatur: illa seipsa lineam rectam, ipsa intervallum æquale ab uno Puncto intelligit, ipsa per hæc sibi circulum imaginatur. Si hoc, potest multo magis in eo demonstrationem invenire, itaque oculi officium in aspiciendo diagrammate (si tamen opus eo habet) supplere. Quippe mens ipsa si nullius unquam oculi compos fuisset, posceret sibi ad comprehensionem rerum extrane positarum, Oculum, legesque ejus formandi ex seipsa petitas præscriberet (siquidem pura & sana & sine impedimentis, hoc est, si id solum esset, quod est) ipsa enim quantitatum agnitio, congenita menti, qualis oculus esse debeat, dicat: & ideo talis est factus Oculus, quia talis Mens est, non vicissim. Et quid multis? Geometria ante rerum ortum Menti divinæ coæterna, Deus ipse (quid enim in Deo, quod non sit Ipse Deus) exempla Deo creandi mundi supeditavit, & cum imagine Dei transivit in hominem: non demum per oculos introrsum est recepta.

Cum igitur demonstrabilitas quantitativis insit, non quatenus figura subjiciuntur oculis, sed quatenus mentis oculis patent, id est, quatenus non tam abstractæ à sensibilibus, quam nunquam ijs concretæ fuerunt: abstractam igitur quantitatem, jure terminos statuimus proportionibus harmonicis Archetypicis, quippe quæ sunt ex circuli divisionibus demonstrabilibus.

Est alia causa cur abstractas quantitates eligam, quia circulus, qui figura est, quartæ nempe qualitatis species, quamvis sit quantitas, tamen in hoc negotio, purè ut figura consideratur, sine magni vel parvi discrimine, adeo ut etiam ab ipsa quantitate, veluti à suo subjecto abstrahatur quodammodo, possitque vel in puncti angustia eius agnoscitur natura. Hoc opinor Proclus voluit, dum Mathematicas res in Anima dixit inesse incorporeo & indistanti modo.

Est denique & hæc summa & decumana ratio, quod quantivatum est mirabilis quædam, & planè divina politia, rerumque divinarum & humanarum communis in ijs symbolisatio. De sacrosanctæ Trinitatis adumbratione in sphaerico scripsi passim, in Opticis, in Commentariis Martii, iu doctrina sphaerica, quæ hic repetita volo. Sequitur igitur recta linea, quæ ex fluxu puncti in centro, in punctum unicum superspicier, prima rudimenta creationis delineat, æmula æternæ generationis filij (egressu centri, versus infinita puncta totius superficiæ, lineis infinitis, sub æqualitate omnibus perfectissimâ, figuratæ & depictæ) quæ recta linea elementum scilicet est formæ corporeæ. Hæc in latum ducta, jam ipsam Formam corpoream adumbrat, Planum creans: plano verò sectum sphaericum, Circulum sectione repræsentat, mentis creatæ, quæ corpori regendo sit præfecta, genuinam imaginem: quæ in ea proportionem sic ad sphaericum, ut est mens humana ad di-

CAPUT I.  
Anima habet scientiam Mathematicam ex instinctu.

Eadem penè Proclus paulò post locum, prius adductum: Etsi ijs Mathematicis assimilari veritatē circa deos, & Opificē totius universi usum archetypismatematicis, sibi coæternis, in conformatione Mundi.

Symbolis. m<sup>o</sup> rerum divinarum humanarum que in quantitatibus.



## 120 DE CONFIGURATIONIBUS

**CAPVT I.** ad divinam, linea scilicet ad superficiem, utraq̃ue tamen circularis: ad planum verò in quo & inest, se habet ut curvum ad rectum, quæ sunt incommunicabilia & incommensurabilia: inestq̃ue pulchrè circulus tam in plano secante, circumscribens illud, quàm in Spharico secto, *Animi que- dam definitio.* mutuo utriusq̃ue concursu; sicut animus, & in corpore inest, informans illud, connexusq̃ue formæ corporeæ, & in Deo sustentatur, veluti quædam ex vultu divino in corpus derivata irradiatio, trahens inde nobiliorem naturam. Quæ causa sicut stabilit proportionibus harmonicis Circulum pro subjecto & terminorum fonte, sic vel maximè abstractionem commendat: cum neque in certæ quantitatis circulo, neque in imperfecto, ut sunt materiales & sensibiles, insit divinitatis animi adumbratio; & quod caput est, tantum à corporeis & sensibilibus deceat esse abstractum, circulum; quantum curvæ rationes, Animi symbolum, à recto, corporum umbrâ, secretæ & velut abstractæ sunt. Satis igitur muniti sumus ad hoc, ut Harmonicis proportionibus, animi solius objectis, terminos ex abstractis potissimum quantitativis petamus.

Urgitur hunc locum concludamus: præcipua fasciculo colligemus. Commune enim habent Harmoniæ sensibiles cum Archetypalibus, quod terminos requirant, eorumque comparationem, ipsius Animæ energiam: in hac comparatione, utrarumq̃; essentia consistit. Sed sensibilia termini sensibiles sunt, extraque Animam præsentem adesse debent; Archetypalium termini sunt antea intus in Anima præsentem. Sensibilibus igitur opus insuper est receptione per speciem ex se emissam, quæ receptio fiat à sensibus, Animæ ministris; opus est & alia comparatione, singulorum terminorum sensibilium, cum singulis Archetypalibus, puta circulo, eiusque parte scibili; at Harmoniæ Archetypali neutra re est opus, cum termini antea sint in anima præsentem, ei congenitæ; ipsæque adeò Anima; nec imago sint veri sui Paradigmatis, sed ipsum suum veluti Paradigma. Ita simplex tantum comparatio, quam instituit anima, suarum ipsius veluti partium inter se, absolvit Archetypicæ Harmoniæ essentiam omnem. Denique Anima ipsa, versans in hac energia, est proposita nobis Harmonia, sicut, sine respectu huius energiæ, est circulus eiusque pars, termini sc. Harmoniæ: tandemque Harmonia penitus animificatur, adeòque deificatur.

## CAPVT II.

**Quot qualesque sint Animæ facultates secundum Harmonias.**

**D**iximus hætenus de proportionibus harmonicis, quid illæ sint, & ubi consistant: neque dum nobis videmur attigisse questionem instituto nostrum convenientem; quod non tam in ipsis proportionibus harmonicis, quàm in facultate Animæ harmonica, scilicet agendi secundum proportionem, versatur. Hætenus igitur de



de proportionibus egimus causā ipsarum Essentiæ : nunc de iisdem agendum causā ipsius Animæ.

Duplex autem facultas circa harmonicas proportionēs existit, altera per discursum, mentalis, vel quasi, altera operativa : & mentalis quidem rursus duplex, aut enim inventiva proportionum ipsarum ex abstractis quantitatibus ; aut agnitiva seu animadversiva electarum proportionum in rebus sensilibus. Facultas igitur quæ indagat rationes harmonicas, est eadem, quæ & reliquas scientias artesque completitur, Animi scilicet humani pars superior. De Deo enim hic nihil, ut qui non discursu & studio quippiam indagat, sed scit ab æterno.

Facultas illa quæ proportionēs nobiles in sensilibus, vel etiam in aliis rebus extra se constitutis ; animadvertit agnoscitque, est inferior animæ facultas, sensus proximè informans, aut adhuc inferior, scil. tantum facultas animæ vitalis, quippe quæ nec discurret, ut Philosophi solent, methodove ad hoc utitur ; nec in solo inest homine, sed etiam in feris & pēcudibus, inque Anima sublunari. Quæras ? si illa non compos discursus, eoque non possit apprehendere scientiam Harmonicarum proportionum, unde ergo hoc habeat, ut agnoscat forinsecus oblata ? Nam agnoscere, est externum sensile cum Ideis internis conferre, eisque congruum judicare. Quod pulchrè exprimit Proclus, vocabulo suscitandi, velut è somno. Sicut enim sensilia foris occurrentia faciunt nos recordari eorum, quæ antea cognoveramus : sic mathemata sensilia, si agnoscuntur, eliciunt igitur intellectualia, antè intus præsentia : ut nunc actu reluceant in Anima, quæ prius veluti sub velo potentiæ latebant in eâ. Quomodo igitur irruerunt intrò ? Respondeo, omnino Ideas seu formales rationes harmoniarum, ut de ijs suprà differebamus, inesse ijs, quæ hac agnoscendi facultate pollent ; sed non demum introrsum recipi per discursum ; quin potius ex instinctu naturali dependere, ijsque connasci, ut formis plantarum connascitur numerus (res intellectualis) foliorum in flore & cellularū in pomo. Quod experimentum in plantis, simile rationibus harmonicis, (numerus enim & proportio, res cognatae sunt ; ut suprà patuit) efficit, ut ne vegetativæ quidem animæ facultati, Plantisque ipsis, facultatem agnoscendi harmonicas proportionēs Radiorum sideralium, confidenter possim adimere ; etsi sine experimentis proprijs nihil statuo. Sic igitur fit, ut pueri, ut rudes, agricolæ, barbari, ipsæque adeò feræ, percipiant harmonicas vocum, etsi nihil sciunt de scientia harmonica. Si quæras unde illis hic instinctus ? aut ad Deum confugiam ; qui has corporibus formas, omnes sui ipsis imagines, secundum magis tamen & minus, efformat & præficit, secumque ipsis harmonicas rationes circumgestare facit, uti ipse eas ab æterno mente complexus est, inque creatione expressit, ut suprà dictum : aut, quod eodem redit, allegabo cognationem, cap. I. tactam, animarum harum, etiam inferiorum, cum circulo, ad quem, velut ad normam legemque, compositæ & conformatae sint, cumque ipso circulo, ejusque demonstrabilitate, Ideam etiam proportionum harmonicarum inde dependentium induerint. Valde enim confirmant hanc Philosophiam Geneses, cum videamus, characterem confluentiae

Quot facultates Animæ circa Harmonias occupentur ?

Animis connasci rationes harmonicas.

Animam esse quodammodo circumlum. Fundamentum influxuum Genethliacorum

Radio-



## 122 DE CONFIGURATIONIBUS

CAP. II.

radiatorum cœlestium ad idem punctum, velut ex circulo communi, imprimi in nascentis animum: de quo infra cap. VII. plura.

Media qui-  
bus Anima  
percipit  
Harmonias

Porro media quibus utuntur istæ facultates Animæ inferiores ad percipiendas harmonias externorum, sunt eadem quibus & externa ipsa objecta introrsum recipiunt. Si sensilia sunt, sensibus etiam percipiuntur, facultatibus scilicet animæ, sensus in formantibus, quæ & ipsa non minus quam superior, in comparatione versantur rerum certarum, sed id instinctu, non discursu. Sic soni auditu, eiq; præfecta potestate, consonantes discernuntur à dissonantibus. Sic proportionibus Architectonicæ oculis percipiuntur, & facultate illa, quæ visui est præfecta, pulchra & congruæ ab incongruis discernuntur. Sin autem res ipsæ, in quibus est harmonica ratio, sensiles non sunt, sed fortè aliâ facultate perceptibiles, eadem & ipsæ proportionibus rerum in animâ relucet: uti comparatum est cum proportionibus radiatorum sideralium: quæ quomodo ab anima sublunari percipiuntur, infra Capite VII. disquiremus.

Qualis per-  
ceptio?

Est tamen obtusa & obscura hæc Harmoniarum perceptio in facultatibus Animæ inferioribus, & quodammodò materialis, & sub nube quasi ignorantie: nec enim sciunt se percipere; ut cum videntes aliquid, non tamen animadvertim⁹, nos id videre. Tales sunt motus illi, & pavores, à Stoicis celebrati, naturales sine consilio, præterq; voluntatem talis etiam affectus Odij vel Amoris naturalis, miro cum primis ingenio;

Amoris in-  
finctus.

qui membrorum cōsensu, vocisq; & temperamenti qualitatibus, bonitatem vel similitudinem æstimans Animæ alterius cum suâ, mirificè in illam exardescit. Amat igitur infans adolescens puellam; nec scit cur, aut quid in ea potissimum amet, quod ei non possit præstare quævis obvia meretrix, si inhonestus amor, aut quæcunque nubilis puella, si legitimus. At Physiognomicus superveniens, invenit in utraq; personâ similitudinem aliquam morum; qui si vitiosi, licetij perpetuis in conjugio præbent occasionem; si boni, tranquillitati vitæ. Adeoq; huc referendus est universus instinctus Physiognomicus; qui quamvis mutus, & quodammodò brutus, (minimè verò arte comparatus, etsi per eam excoli potest) rerum tamen humanarum interpretes & arbiter est unicus.

Physiognom-  
icus in-  
finctus.

Tantum enim quilibet prosperitatis (naturaliter loquendo) obtinet, quantum ejus facies, cōsensus corporis, incessus motusque membrorum, arridet rerum potentibus, quantumq; ijs irrepit, nullo etiam super ea re consilio usis, veluti latens; ut sæpe testentur, se amare vel odisse quempiam, nescientes ob quam causam. Talis inquam est in Animæ facultatibus inferioribus sensus proportionum sine sensu. Adeo neq; distinguunt proportionem à Terminis seu subiecto suo (ut cum auditâ jucundâ cantilenâ, præter sonos ipsos, nihil de artificio ipsa cogitam⁹) nec planè distinguunt inter se diversas Harmonias; tantum n. quod sint, animadvertunt, quid vel quàm variæ sint, nesciunt. Quippe ipsæ etiam Idæ Harmoniarum, quas hæ inferiores Animæ facultates secum habent int⁹, non planè puræ ipsis sunt instinctæ, sed cum involucris speciei subiectæ, ej⁹ sc. quæ cujusq; facultatis sit obiectum. Nimirum facultas auditus (ut exemplo sonorū concordantium utamur loco omnium) corpori proximè astans, crassa nimis, eòq; & inhabilis fuit ad recipiendam purissimam proportionis Idæam; ut iam statim pluribus explicabo.

Fascinum  
Aspectus.

Nunc



Nunc enim ad energeticas Facultates venio, quæ circa proporti-  
 ones Harmonicas occupantur. Est n. hæc quoq; duplex: nam aut in se-  
 ipsâ est operosa, aut in rebus extra se, utrinq; assimilans opa sua propor-  
 tionib\*, aut inducens has in illa. Et illa quidem passivæ similis est, ista  
 circa controversiam in agendo exercetur, illa igr inferiorum Animæ  
 facultatum rursus est soboles, ista superiorum: illa Naturæ viribus sub-  
 est; hæc voluntati hominis. Illa sanè motu pollet alterationis, quam cor-  
 pori suo inferat, ut omninò facultati sublit vitali. Quod enim delecta-  
 mur Harmonijs sonorum, speciem passionis habet, quippe delinitionis  
 demulsiōisq; unde etiam à Philosophis à patiendō Sympathia dicitur  
 animorum cum Cantu; est tamen reverà operatio animæ, naturali mo-  
 tu agentis in seipsam, seseq; exultantis: ad quod illa non consilio, nec  
 voluntate, sed instinctu naturali fertur: habetq; jam ab ipso ortu connexas  
 & in unum quasi conflatas Ideas, & Harmoniarum in sonos incor-  
 poratarum, & affectionū animi respondentium: ut non aliter ipsi sit im-  
 plantata Idea Harmoniæ, quàm quatenus latificat, estq; delectabilium  
 aliquid, & quatenus est Ideæ motus conformis implexa. Hoc opinor  
 Proclum supra voluisse, cū affirmaret, Paradigmata rerum Mathema-  
 ticarum (& sic etiam, multòq; magis Harmoniarum) inesse in Mentē  
 \*intellectualiter, in Animā verò †vitaliter: sic n. inerunt etiam in facul-  
 tate audit⁹ sonorē, in vitali sublunarium radiosē & operativē, sc. non  
 sunt ipsa Paradigmata pura interna, sed Icones illorum, foras derivati.

CAP. II.

Quid fecerim  
dum Har-  
monias pa-  
tiatur Ani-  
mus.

voegw,

ωλκω

Vt Animæ  
gant secun-  
dum ratio-  
nes harmo-  
nicas.

Quod verò non tantum delectamur Harmoniâ cantus, sed etiam  
 digitorum, oris, pedum, corporisq; motus accommodamus: id jam præ-  
 stamus facultate animali, junctâ voluntate. At cū etiam vocem ad  
 Harmonias intelligibiles accommodamus, meditantes concinnum can-  
 tum, antea non auditum: hic supremis infimisq; omnibus facultatibus  
 utimur: supremis quidem, quod & volumus, & consilio utimur; infe-  
 rioribus verò, quod possumus, & quod etiam sine intellectione propor-  
 tionum, solas Ideas intervallorū, naturâ implantatas, cantu exprimim⁹,  
 inconcinnis omnib⁹ exclusis, per sola intervalla concinna divagantes.

Haftenus igitur explicatas, facultates harmonicas essentialis illa  
 Harmonia, DEUS ipse, expiravit creando, ut qui est *ἐστὶν ἐνέργεια*, in-  
 spiravitq; hanc particulam suæ imaginis in Animas omninò omnes, se-  
 cundum magis tamen & minus, qua inculcatione finem impono, &  
 huic capiti.

Vnde Ani-  
mis insunt  
facultates  
Harmoni-  
cæ.

## CAPVT III.

Quæ sint Genera τῶν ἡµοδοµένων, hoc est, rerum seu  
 sensilium seu immaterialiarum; in quibus expressæ sunt Har-  
 moniæ, sive à Deo, sive ab hominē, & quomodo?

D Istinctas esse quæstiones facile patet 1. cui insint  
 Harmoniæ tanquam Agenti, Formanti, seu Opifici. 2. Cui in-  
 sint tanquam operi formato. De priori egimus hætenus: de postero-  
 ri nunc porro agendum accuratius.

Q 2 Res



# 124 DE CONFIGURATIONIBUS

## CAP. III.

1. In Anima

Res igitur omnes vel sunt immateriatæ, vel materia participant. Imateriata est Anima (respectu quidem corporis) atq; hæc, ut hætenus usurpavim⁹, tota respectu suæ essentia, descripta est à Deo in has proportionēs Harmonicas, quæq; prius inerant Animæ ut Opifici, sc. ut est Energia, nunc insunt eidem, ut operi Dei. Quæ verò materiā participant illa simul & Numero & Magnitudine participant; At magnitudinem sequitur earum situs in loco; quib⁹ deniq; accedit Mot⁹ localis. Numerus

2. An in Numero Planetarum.

igr est aliquid naturæ pri⁹ Harmoniæ, quia oportet terminos harmoniæ cuiusq; esse numero plures uno. Habet tamen & Numerus primorum Mundi corporū suas ex Geometria causas, quas infra lib. V. ex Mysterio meo Cosmographico repero. Quantitatem sequitur figura, individua ejus proprietates; quæ cur globosa siderib⁹, ipsiq; adeò Mundo deberetur, sc. ex Sphærici Archetypo, id alibi passim solet explicari. Figuras corporum diversorum statim sequitur certa proportio; eaq; triplex: una

3. An in motibus corporum.

diametrorum, altera superficierum, tertia spacij seu corporum. Igitur si causæ harum Proportionum aliæ non suppetere, probabiliter possemus affirmare, ex Harmonijs esse desumptas. Quæcunq; tamen ea sunt, illas Globi cœlestes sine ulla mutatione custodiunt; quippe qui nullo motu temporisve decursu majores minoresve fiunt. Secus est cum ijs Proportionibus quæ insunt corporibus causâ situs, & causâ motuum localium: illæ enim retinent ingenium Motus ipsius; qui ut in continuo FIERI, nunquam in ESSE versatur, sic etiam Proportiones motuū in-

4. An in intervallis.

constantes sunt, alijsq; temporibus aliæ. Verum quidem est: si motus corporum cœlestium non variaret eorum intervalla à communi meta seu Basi mundi, h. e. si nullus esset eorum mot⁹ in altum & profundum, sed omnis in merum circulum concentricum; tunc non tantum intervallorum proportio constans, sed etiam merè Harmonica futura fuisset, si causæ aliæ non suppetissent. Idem de motu dicendum, causâ suæ es-

5. An in motuum celeritate constant.

sentia, id est causâ suæ celeritatis veræ per ætherem: quæ si constans singulis esset & perpetua, dubium nullum est; quin hæc diversorum celeritates & tarditates ad leges Harmonicas fuissent attemperatæ. Idem deniq; de eodem motu dicendum etiam causâ confecti spacij sub Zodiaco apparentis. Nam si omnes planetæ eodem motu apparenti sub

6. An in motibus apparentibus sub Zodiaco constant.

Zodiaco debuissent incedere, nec unq̃ longius alter ab altero separari: non est dubium, qn̄ Deus talem illorum situm ad se mutuo sub Zodiaco constituisset inde ab initio (siquidem libera & non alijs necessitatis legib⁹ nexa fuisset illorum dispositio) qui undiquaq; Zodiacum rationib⁹

7. An in situ eorum initiali apparente sub Zodiaco.

disperseretur Harmonicis. Id adeò & in principio motuum (cū principio temporis consideretur sine tempore) fuisse contentaneum est: ut ex communi situ & configuratione Harmonica (qualis vel ex Terra, vel potius ex Sole apparere potuit) velut à carcerib⁹, in sua quilibet spacia seu itinera excurrerit. At quia Planetæ moventur in altum & profundum, sicut intervalla mutantes; & quia ad hunc motum necessitate

8. In multis non constant.

physicâ sequitur etiam realis intensio & remissio motuum, causâ celeritatis: deniq; quia per inæquales diversorum celeritates apparentes, Zodiaci spacium, quod videntur illi trajicere, dividitur aliâs aliter: hisce tribus nominibus, tam sitibus, quàm motibus idem contingit causâ temporis, quod quantitatib⁹ ipsis sine respectu temporis. Sicut enim non in

toto



toto circulo, vel rectâ inq; omnibus ejus punctis sunt termini seu metæ rationum Harmonicarum, sed saltem in certis aliquibus: sic etiam hîc non toto tempore motus, existere possunt Harmoniæ, neq; in interval-  
lis, neq; in motuum celeritate, neq; in spatijs Zodiaci inter planetas in-  
terceptis: possunt tamē omnino in certis temporis momētis, & possunt hoc citra ulteriorem Dei operam, semel initio motus dato. Nam qui extrema præscripsit motibus, & mutationem indulsit ab uno extremo in alterum; idem etiam intermedia largitus est omnia, tam incongrua, quæ sunt infinita, quàm etiam congrua & Harmonica, certo numero incongruis interjecta. Neq; enim hæc mutabilia Deus reliquit sine omni cura ornatus Harmonici: quin potius eorum aliqua (ut motus Planetarum proprios) extremorum ipsorum præscriptione in ordinē Harmonicum redegit: quæ materia libri V. erit: in alijs, ubi non dantur extrema, sed quantitas motionis circulo connexa est secum ipsâ, satis habuit Creator, sic conformare animas, creaturis mûdanis præfectas; ut & expectarent & observarent & animadverterent harmonias, per totū circulum, suis temporum momentis provenientes; & operationes suas ad illarum præscriptum accommodarent. Sic fit cum motibus planeta- rum ex Terrâ apparentib⁹ sub Zodiaco: materia hujus IV. libri propria.

Igitur cum operibus Dei nobis notis, res sic habet: ad quæ si jam comparemus ea, quæ Homines ad harmonicas leges ordinant, partim eadem nobis dicenda erunt, partim diversa. Primum in Cantibus, etsi non minus quàm in cœlo datur continua quantitatis augmentatio & diminutio: hæc tamen in cœli motibus, certis naturæ legibus est ne-  
cessaria; in voce humanâ neq; necessaria est, neq; etiam facilis. Guttur n. distinctione circulo ad voces articulatas factum est: faciliusq; ab acuto in grave, & vicissim, p saltuum veluti intervalla, sonicusq; discre-  
tos pervenimus, quàm si juberemur uti intensione continuâ. Nihil igr mirum, in motibus cœlestibus, cum ipsa augmentatione & diminutio-  
ne continuâ, quæ vitari non potuit, mansisse etiam intervalla inconcin-  
na, mixta concinnis & consonis; in cantu humano, eliminatis omnibus inconcinnis, sola concinna & consona observari. Neq; habet ideò, quo gloriatur Cant⁹, præ motionibus cœlestibus: illis n. aliud officium quod peragant, est demandatum; harmonica contemperatio ipsis est accesso-  
ria tantum; cantus præter Harmonias, nihil quod spectet habet, nihil extrâ requirit, in unum solum finem delectationis intentus est.

Sunt & alia opa humana, in quæ mens proportiones harmonicas, obscuriùs tamen & viliùs, introducitur: ut cum Cantus non qualitate tan-  
tum acuminis & gravitatis, sed insuper etiam mensurâ tactus, proporti-  
onis duplæ & triplæ particeps, informatur: & rursus in motu corporū; cum saltatur in Choreis, primum in æqualitatis, posteriùs in duplâ pro-  
portionē. Quod idem & poetæ imitantur, concinnatione pedum ex syl-  
labis, longâ & brevî; quarū illa ponitur esse duplâ hujus: ubi Iambus -  
Trochæus - - vel Tribachys - - - , ad Spondæum - - , dactylum - - - , A-  
napæstum - - - , vel Amphibrachyn - - - , vel Proceleusmaticum - - - , est,  
ut 3. ad 4; ad Bacchios - - - , - - - , Creticum - - - & Pæonas, - - - ,  
- - - , ut 3. ad 5. ad Molossum - - - , Choriambum - - - ,

CAP. III.  
Vide fol. 24.

8. In itinere  
rum celeri-  
tatibus.

7. Itinerum  
longitudini-  
bus per Zo-  
diacum.

10. in Cantu  
Differentia  
Harmonia-  
rum cœle-  
stium & cœ-  
tus humani

Cur vox ho-  
minis non  
continuis  
augmentis  
intendi pos-  
sit: ut instru-  
mentum  
vel chorda?  
Cur non  
meræ har-  
monicæ cō-  
figurationes,  
ut in cā-  
tu mera cō-  
cinnæ?

11. In tactus  
mensura.  
Vide lib. III.  
fol. 14.

12. In Salta-  
tione.

13. Harmo-  
niæ pedum  
posticorum



---  
 ---  
 ---  
 ---  
 Vnde pedi-  
 bus ---  
 ---  
 ---  
 ---  
 nomen Epi-  
 criti.

Harmonia  
 histrioni-  
 ca.  
 Architecto-  
 nica.

Harmonia  
 ex humanis  
 solæ cantus  
 cur exactis-  
 sima?

Cur har-  
 monia in  
 quantitati-  
 bus quies-  
 centium  
 non insint  
 evidenter.

Cur motu  
 potissimū  
 enitescant  
 proportio-  
 nes.

Ionicos & compositos suos, ut j. ad 2. ad eosdem Spondæus, Dactylus & qui totidem cum ijs tempora habent, ut 2. ad 3; & hi iidem, ad Pæonas, ut 4. ad 5. Pæones verò ad Choriambum & socios, tit s. ad 6.

Adeòq; delectantur Poetæ & Grammatici etiam nominib<sup>9</sup> proportionum, usu peculiari, pedes quadrissyllabos, unâ brevi, Epitritos, h. e. Sesquitertios appellantes: quia ut in proportionem 4. ad 3. lineis parallelis expressa, tres quidem primæ unitates duplici lineâ repræsentantur, quarta tantum simplici excedere: sic in pede tres syllabæ sunt duorum temporum, quarta uni<sup>9</sup> tantum. Cumq; vox ipsa Pedum ad Choros alludat, partem Comædiarum & Tragædiarum: videtur histriones etiam motu pedum proportionem istas omnes expressisse, non minus quam hodie dupla & tripla exprimitur. In Architectonica quæcunq; proportionem longitudinis ad latitudinem vel crassiciem plurimum probantur, etiam à non Mathematicis spectantibus, eæ quàm proximæ harmonicis inveniuntur. Quod verò his omnib<sup>9</sup> exactiores sunt sonorum proportionem, ijsq; Natura hominis delectatur impensius exprimendis, fit inde, quia sonos vel maximè in potestate habet animans omnis; quippe intra se formatos, ab ipsis præcordijs emissos, ad omnem mentis nutum, omnem cordis motum promptissimos: & quod prius dictum, quia instrumentum etiam nactus est aptissimum, Guttur in longum porrectum, instar chordæ seu potius fistulæ: qua in longitudine rectilineâ vox sursum deorsum errat expeditissimè.

Generalitèr autem in omnibus reb<sup>9</sup>, in quib<sup>9</sup> quantitas, & secundum eam Harmonia quæri possunt, insunt illæ multò evidentiores per motum, quam sine motu. Nam etsi inest in unaqualibet lineâ rectâ, ejus dimidium, tertia, quarta, quinta, sexta, earumq; multiplices: latent tamen eæ, inter partes alias, toti incommensurabiles, in una & eadem confusione cum totâ, sic absconditæ, ut si maximè secunda lineâ æqualis aliquotarum partium alicui, stet juxta totam, verbi causa, trabs superliminaris trium pedum, juxta postem quinum; ej<sup>9</sup> tamè proportio ad totam non ita facile innotescat, ac si motus aliquis comparabiles longitudines discernat, constituat & determinet. Causa hæc est, quòd ubi quantitas est sine motu secundum eam, ibi omnia quæ insunt in quantitate, simul sunt eodem tempore, omnes sc. partium omnium proportionem ad totum: ac si quantitas aliqua motu quodam pertransitur; tunc (ut est motus essentia) quæ pertransitæ sunt proportionem, eæ non sunt amplius, quæ nondum sunt pertransitæ, nondum etiam sunt; & una quævis proportio sola est, cum motus in ejus vestigia pervenit. Ita fit successione motuum, ut enucleentur proportionem harmonicæ ab inconcinis, & secretæ à mixturâ illarum, veluti puræ in luce constituentur, adq; comprehendendum sensibus exporrigantur. Adeòq; nemens ipsa quidem in datâ quantitate, proportionem harmonicæ, sine quadam motus imagine, discernit ab inconcinis infinitis, antè & poststantibus: sed pertransitis (verbi causa in circulo) subtenis infinitis, in subtenis tertiæ aut quartæ partis circuli & similibus, operosa est, ejusque demonstrationem exquirat: præstatque cogitatu, quod præstat manus ductâ lineâ, ut eam hoc actu secernat ab infinitis, non cogi-



tatis, & non ductis, ut ejus congruentiam aut incongruitatem seorsum à cæteris mens intueatur.

Mens quidem ista potest, quia voluntate utitur, suoq; arbitratu saltat in illa quantitatū infinita divisione, quæ tota menti simul præstò est ad cogitandum; sensationes verò, perceptionesq; aliæ naturales, motus deniq; corporum, per quos adjuvantur perceptiones, non sic in animantis potestate sunt; ut, si infiniti soni, aut binorum planetarum infinitæ angulationes per totum circuli ambitum, simul eodem tempore inter se confusæ essent, possint se subducere à rejecticijs, inq; solos placentes sese recipere: opus igitur habent motu, quo intercedere, omnia quæ quantitatis causâ confusæ essent, per tempora succedentia evolvatur, ut singula sola sensibus accidant. Quod si oculi simile quid menti possunt, ut ex confusione infinitâ unâ præsentium sine motu, eligant præstantiora (ut si manuum usæ ministerio, ex infinitis circuli subtensis, possibilibus eligant delineentq; subtensam tertiæ parti, latus sc. trianguli); id ipsum non tam oculi, quàm mens ipsa per oculos censenda est facere, nec hoc planè sine motu, ut dixi, manuum.

Vt igitur hanc observationem prioribus pronunciatis applicemus: oportet, si res aliqua genuinū debet esse subiectum proportionis harmonice, oportet inquam & quantitatem, longitudinem sc. in illa re inesse, & signa esse bina ad min<sup>o</sup>, si longitudo est circuli, vel trina, si recta linea, quorum vel unum vel omnia, motu quodam longitudinem rei percurrant, terminiq; fiant partium longitudinis, inter quas sit proportio: et hoc ad minimum. Atq; id fit ex parte in configurationibus, hujus lib. IV. proprio subiecto. Nam ut dicetur capite sequenti, Harmoniæ quidem in angulis, quos metitur Zodiacus, considerantur sine motu: anguli tamen ipsi, alij ex alijs, corporum radiantium motu per Zodiacum constituuntur. Sunt tamen modi præstantiores, ad eundem finem tendentes: ut cum corpora, quæ habent longitudinem, ipsa & determinantur talibus signis, sursum deorsum errantibus, & trunci qualibet vice intercepti, simul moventur: ut ita non jam corpora, sed motus ipsi corporum, causâ longitudinis & brevitatis non temporalis, sed corporeæ (quippe motuum incorporatorum, seu corporū in motu constitutorum) inter se comparentur. Quemadmodum se res habet cum sonis: nam sonus est species emissâ à corpore, & ut quantum illud, & ut figuratum quadamtenus, & ut in motu constitutum est: quia pro aptitudine figuræ est & motus & sonus.

Atq; hæc jam altera magisq; evidens causâ est, cur natura hominis, sonorum potissimum proportionibus harmonicis sit dedita. Fit n. hoc rursus ob conformationem sui corporis: in quo guttur illud corp<sup>o</sup> est, quod pro superioris vel inferioris circuli cartilaginei in asperâ arteriâ constrictione, nunc longum nunc breve est, quodq; impulsus spiritu ex pulmonum follibus expressi, cavitæ suæ (figurâ nempè) motum edidit similem, cuius & species accidit auribus, & sensio (arteriæ ipsius, ut est in motu constituta) animæ sentienti præstò est: quippe hoc communis sensu sentire est, frui speciebus membrorum corporis, ut sunt illa varijs affecta & quasi formata motibus: quæ species, ut in Dioptriciis explicavi, spirituum continuitate feruntur à membris corporis

CAP. III.

Cur motu potissimum enitescant proportionibus?

Hoc tamen infra serviet nobis exemplum, ad umbrandis Harmonijs radiorum, quadamtenus.

Quomodo debeant esse comparata sensibilia, ut in ijs harmoniæ insint.

Quomodo sonantia fiant harmoniarum, si bina sunt.

Quid aspera Arteria sonis conferat ad Harmonias ex primædige.



CAP. III.

Quomodo  
mens homi-  
nis ex sono  
quantita-  
tem sonan-  
tium diju-  
dicet.

corporis, etiam remotis, ad sedem sensus communis. Fit igitur, ut quia homo crebrâ sensatione asperæ suæ arteriæ in motu constitutæ, combi-  
bit ideam quandam conformationis corporum quomodolibet sonan-  
tium, idem tanto facilius agnoscat, & dijudicet quasi, conformatio-  
nes corporum extra se, motorum, eoque motu sonitus emittentium,  
eosque inter se comparatos ad leges harmonicarum proportionum  
examinet.

## CAPVT IV.

Quid discriminis sit inter Harmo-  
nias Quarto, & inter illas tertio libro  
consideratas.

**Q** Vanti res momenti sit ad bene philosophandum, distinguere rerum fines; inter se cognata conferre, ne pro iisdem habeantur; opposita committere, ut illustrentur; id nihil attinet longiori sermone præfari. Quare operæ precium fuerit, omnia quæ hætenus ad hoc utilia, vel sparsim vel obscurius vel obiter dicta sunt, sub unum aspectum proponere, & sicubi opus est, amplius illustrare, adque præscriptum capitis lemma ex professo accommodare. Quintuplex igitur discriminem est inter huius & præcedentis libri contemplationes harmonicæ, Unum in re ipsa Harmonica, causâ suæ amplitudinis, Alterum in Terminis ejus sensilibus, Tertium in causâ, quæ conciliat Harmoniæ suam essentiam, Quartum in modo inessendi, Quintum in ordine causarum quæ formant Terminos proportionis harmonicæ.

Harmoniæ  
angustiores  
hoc libro.

I. Quod rem ipsam attinet, quæ Harmonica proportio dicitur; illæ libro tertio primùm ortæ à sectionibus circuli per figuras regulares planas demonstrabiles, mox ad rectas lineas translatae, interque se commissæ & conjugatae, copiam non mediocrem harmonicarum partium, (ut sunt Sectiones harmonicæ, Toni, Genera, Modi, Systemata & similia) interque eas admirabilem quandam policiam progenuerunt; atque illa penè tota suppellex, quantaquanta est, etiam infra libro V. erit perscrutanda & adhibenda; at nunc hoc libro quarto ab iisdem quidem Circuli sectionibus initio factò, non tamen ad rectas lineas progressuri sumus; sed intra circuli metas toto disputationis ambitu consistemus: causa dicta est Cap. præcedenti, diceturque amplius infra cap. VI. ubi & de cognitione, & de effectu hujus discriminis agemus pluribus.

Harmoniæ  
istæ sunt an-  
gularum.

II. Quantum ad Terminos harmoniarum istarum seu subiectum earum sensibile, illud libro III. erant Soni acumine & gravitate differentes: itaque & sub motus genus referebantur, & figurati quodammodò motus erant; Hoc quarto verò libro non sunt voces, ut in præambulo dictum, non aliqui motus, inter quos quis agnoscat harmonias; sed insunt illæ in angulis, quos bini planetæ, radijs lucidis emissis, formant in terrâ, quatenus talis angulus cum angulis rectis quatuor, unum punctum concu-  
sus cir-



sus circumstantibus, comparari potest. Atque hinc opus habet lector aliqua luculenta admonitione. Possum enim hos quidem terminos explicare clarius ad percipiendum, sed non possum sine periculo confusionis in bene philosophando, nisi diligenter lectorem philosophum præmuniam. Cum enim termini proportionis debeant differre quantitate; angulorum verò quantitas, hoc est mensura, sit arcus circuli, ex concursus angularis puncto descripti, ut in Geometria docemur; in toto quidem mundi spacio, quod est hinc à terrâ usque ad fines rerum, non possumus uspiam describere aut descriptum sensib<sup>9</sup> percipere circulum, radorum angulis dimetiendis idoneum magis, nisi illum ipsum sensibilem circulum in summo æthere, creberrimis fixis stellis expressum, à quibus in certas animalium formas redactis, ille nomen adeptus est Zodiaci; quippe & sub quo ipso Planetæ semper versantur, locumque ejus unum singuli nobis corporum suorum objectu regere videntur, & in cujus centrum, Tellus domicilium nostrum, non suo tantum centro, quod punctum est, sed totius mole corporis, per cujus superficiem dispositi sumus homines, abditum esse videtur. Nihil igitur est perceptu facilius, quàm si dicamus, ut cap. præcedenti, proportionem harmonicam, de quibus hoc libro sumus acturi, esse inter totum circulum Zodiacum, & inter ejus arcum, quem duo planetæ visibili illo corporum objectu designare, terminare vel refecare videntur.

Quomodo  
arcum Zo-  
diaci.

Hoc etsi sic est comparatum, exque Geometricis & Astronomicis Rationibus optimè pronunciatum: diligentissimè tamen cavere debet lector Philosophus, ne animo præsumat, harmoniam hanc (libri quidè quarti materiam) in cœlo ipso, inque Zodiaco circulo, aut etiam in planetis inesse. Minimè gentium; inest enim hæc harmonia Zodiaci partibus, non propter seipsas, cum planetæ radiantes immenso intervallo consistent infra hunc circulum, sed propterea, quod illæ mensurant angulos radorum in Terra concurrentium; imò propterea, quod non ipsæ actu mensurant, sed illarum loco, Icon exactus Zodiaci cœlestis in Animâ sublunari, hoc mensurandi officium subit: inest radijs planetarum non quatenus ij singuli vel à planeta descendunt suo, vel lucis sunt soboles (etsi non sine hoc): sed quatenus binorum planetarum bini juncti hic in Terris certum aliquem harmonicum formant angulum. Utroque nomine Terrestre est hoc harmoniæ subjectum (formaliter, & in quantum radij fiunt Termini Proportionis harmonicæ) minimè verò cœleste, nisi tantum materialiter, & respectu sui Esse proprii, sine consideratione Harmoniarum; scilicet quatenus angulos in terra factos, proprium scil. hujus harmoniæ subjectum, conformant radij lucidi, res cœlo oriunda, sed in terram jam delapsa. De verè cœlestibus verò harmonijs libro V. ex professo agemus. Breviter Termini harmoniarum libro tertio, fuerunt Hominis seu Artis opus; hoc libro IV. erunt Naturæ opus: Libro denique V. erunt opus Dei Creatoris.

Non verò  
cœlestes.

Sed Terre-  
stres.

III. Quantum jam ad Rationalem causam, quæ harmonijs suum Esse conciliat: discrimen librorum Tertij & Quarti in genere nullum est, sed saltem in specie. Influebant enim libro III. harmoniæ ratione

R

sui sub-



# 130 DE CONFIGURATIONIBUS

Cap. IV.

fui subjecti materialis (sonorum) in sensus, recipiebantur & dijudicabantur, ratione suæ formalis essentiae, quæ harmoniæ sunt (id est formabantur) ab instinctu Menti concreato, rationis sine discursu participæ. Et hæcenus Harmoniæ tantummodò seipsis considerabantur.

Deinde verò per occultum sed confessum tamen commercium facultatum animæ, transfundebantur harmoniæ introrsum receptæ in affectus cordis varios, per quasdam sui similitudines seu lcones, transfundebantur & in locomotivam, ut homo conceptam animo speciem harmoniæ non voce tantum exprimeret, sed etiam motu corporis imitaretur. Ita Harmoniæ vices alicujus causæ subierunt.

Similiter & hic Animam supponere necesse est, cui inde à creatione rerum sit instinctum hoc proportionū Harmonicarum *μετρίων*, & quæ angulum duorum radiantium siderum, quomodocunque intrò receptum (seu id fiat aliqua re sensuum analogâ, sive suæ essentiae, qua anima est, proprietate; de quo & dictum capite præcedenti, & dicentur in sequentibus plura) secum ipsa æstimet, ad quatuor rectos comparèt, harmonicum à non harmonico dijudicet, & sic harmoniæ suum Esse intellectuale conciliet, quod anguli hi foris extra mentis limina, nondum habebant.

Harmoniæ  
istæ relucēt,  
1. in Anima  
hominis.

Quod si quærat,ur, cujusmodi hæc anima sit, ubi vel in quo corpore collocetur: respondeo, primùm tales esse omnium hominum animas. Sed libro tertio erat facultas quæ præest auditui, & sic sensibus: hic non est sensitiva facultas. Oculi enim, quorum objectum sunt Lux, & radij lucidi, nullum faciunt idoneum indicium harmoniæ radiationis binorum planetarum. Nec est Ratiocinativa facultas: etsi enim ex Observationibus Astronomicis per oculos administrandis, ratio invenit & computat, qui quovis tempore sint aspectus: id tamen non agit naturaliter, quippe non apud omnes promiscuè homines, sed voluntariè, apud paucos astronomiæ singulariter deditos. Sed sunt animæ humanæ subjectum harmoniarum illarum, primùm ratione instinctus naturalis, in quantum animæ sunt exemplaria Creatoris, ut dictū Cap. IV. secundò ratione facultatum, Vitalis & Naturalis motuumque vitalium & naturalium, seu Platonico more, Concupiscibilis & Irascibilis partium: ratione quidem illius, in quantum Harmoniæ sunt, ratione verò harum, in quantum species Harmoniarum imprimuntur in has facultates, fiuntq; causæ operum Naturæ, tam in animo quàm in corpore, impultrices & stimulatrices.

2. In Natura  
sublunari  
seu animâ  
Terræ.

Deinde præcipua anima in quam hæ radiationum Harmoniæ influunt, est illa philosophis dicta Natura sublunaris, per totum Telluris, alumnæ nostræ, corpus diffusa, inq; ejus aliqua certa parte non aliter quàm anima humana in corde, radicata; ex quo ceu foco, fonte, vel penetrati, per speciem sui exit in circumfusum Terris Oceanum & superfusum utrisque Aerem.

Quemadmodum verò, qui Melodo suaviter canenti auscultat, is læticiâ frontis, voce, plausu manuum pedumve, ad Melodiæ mensuram attemperato, testatur, se quod est in melodia harmonicum, percipere & approbare; non aliter Natura sublunaris commotione insigni & evidenti



dentis viscerum Telluris, ad illos potissimum dies, quibus Errantia sidera radiis suis harmonicè configurantur in Terris; testatur de eo, quod jam præmisimus; se scilicet non minus instinctu quodam naturali valere ad percipiendum proportionem angulorum harmonicam, quam pollet facultatem naturali; vitalis nostræ simili, ad corpus Telluris, officinasque subterraneas in montanis; certis Harmoniarum temporibus calefaciendas exagitandasque; ut illæ magnam vaporum nebularumque copiam exhalent, ex qua, per Antiperistases frigoris superni, omnis generis meteoræ conformantur.

In Terræ enim corpore ponenda est hæc anima: quia nec anguli harmonici radiorum in ullâ alia parte mundi, quam in Terrâ existunt; & opera Naturæ, quæ ad configurationes radiorum sequuntur, ex Terræ visceribus, montiumque cavernis ortum trahunt. Vide Cap. VII.

IV. Quartum discrimen consistit in modis, quibus Harmoniæ diversæ in suis insunt subjectis.

Nam Libro III. cum in Cantu inessent; in illo toto inerant; toto scilicet tempore, quo durabat cantus. Et quamvis intervalla vocum, ut omnia quantitate participantia, continuam admittant divisionem; non erat tamen ibi transitus cantu à sono inferiori per intermedios infinitos, usque ad eum, qui primo consonus aut concinnus esset, sed cum saltu & silentio trajiciebantur intermedia omnia, omnis verò vocalis comoratio erat in sonis inter se concinnis: Eodem modo in Concantu, quamvis inter Diapason & Dihex intersint infinita intervalla, non fiebat tamén intensio vocum continua, per omnia intermedia, quoad ex Diapason fieret Sexta, sed saltu ferebantur voces à mera Diapason in meram Sextam, intermediis omnibus silentio transmissis. Et in organis quidem saltabatur ab una canna ad aliam; in tensis, ut Instrumento & Harpæ, ab una chorda ad aliam, vel si multifonæ chordæ usurparentur, ut in Clavichordio, Pandura, Chely, Cythara, ab uno tactu, aut in fistulis, ab uno foramine ad aliud; in gutture humano ab uno circulo arteriæ asperæ ad alium. Non sic in Libro IV: Nam quas in eo considerabimus harmonias; illæ ut dici ceptum capite præcedenti, non semper existunt inter binorum planetariorum radiorum angulum, & inter quatuor rectos; sed fit continua separatio planetarum, quibus quidem hoc datum est, sub Zodiaco circulo, per intervalla *diversa* omnia, in harmonica, quorum extremum, duo recti, semicirculus, seu oppositio: indeque retrogrado ordines per intervalla rursus inconcinna & dissona omnia, usque in conjunctionem: nullus hic saltus fit ex uno angulo harmonico in alium, verbi causa ex Trigono in Quadratum; sed transitus ab illo ad hunc continuus est, per intermedia omnia. Propterea tempus universum motuum cælestium occupant configurationes radiorum inconcinnae, dispungunt verò saltem certis momentis, configurationes binorum, aut interdum trinorum; aut etiam quaternorum, harmonicæ; reliquis in incongruentia pergentibus; ut si septem cannæ Organicæ sonos totidem dissonos continuâ tensionis alteratione emitterent, fieretque tensionum obviatione mutuâ, ut interdum

*Diffimilitudo harmoniarum harum & Musicarum, in continuitate.*

*Sunt motus inaequales.*



# 132 DE CONFIGURATIONIBUS

## CAP. IV.

Non tamen  
momenta-  
neus earum  
effectus.

binæ vel trinæ consonarent, cæteris dissonantibus. Ita verè & propriè loquendo, ipsissimæ harmonicæ configurationes non sunt in tempore, sed in momentis indivisibilibus perficiuntur. Etsi verum juxta & hoc est, commotiones, quæ ex hisce harmoniis in Animis existunt, non esse momentaneas; movent enim harmonicæ configurationes, quatenus sunt in fieri, & in ipso momento quo perfectæ fiunt, rursùm remittit earum stimulus: opera verò Naturæ, quæ per hos stimulos sollicitantur, jam à conditionibus materiæ mensurâ accipiunt sui temporis, durantque sæpe longè ultrâ momentum, quo perficitur radiatio. Sic machina ænea explosâ, vi succensi pulveris pyrii ignescit, nec statim, consumptâ materiâ ignis, à calore remittit. Sic corpus animalis, ut exemplum sit accommodatius, jactatum febrili paroxysmo; quamvis facultas animæ vitalis, author inflammationis, à conatu suo remittat, quippe defuncta suo munere, & materiâ febrili vel colliquatâ, vel ejectâ ex intimis sedibus, versus exteriora, non tamen statim omni calore liberatur; hæret enim is in materiâ corporis, carne, ossibus, nervis diu, quoad ipse quoque tractu temporis expiret.

Fol. 124.  
Sunt mixtæ  
incongruis  
inefficaci-  
bus.

Sunt igitur hæ Harmoniæ ex earum numero, quas supra Cap. II. diximus non subjacere providentiæ liberæ, sed necessitate motuum misceri cum infinitis sui generis incongruis: quibus Deus mentes ordinavit, quæ illas cum incidunt, agnoscerent. Atqui longè foelicior est Natura sublunaris in his, quàm aures in cantu, dignoscendis. Auditus enim non valde delectatur Harmoniâ binarum vocum, si quinque aliæ dissonantes obstrepant; Natura sublunaris, assueta perpetuis incongruis configurationibus, eas pro nullis habet, quia novi nihil animadvertit; in harmonicum verò angulum sic est intenta, ac si is solus esset. Sic cùm Prognosticum aliquod millies errat, negligitur tamen hoc; at si semel scopum attingit, hoc memoria dignum censetur, hoc omnium sermonibus celebratur.

Sunt neces-  
sariæ non  
procuratæ.

Ex his igitur intelligi datur, Harmonias, in vocibus quidem arbitrio constitui consilioque canentis: in angulis verò radiosissimulo naturæ sublunaris consilio, sed mera necessitate geometricâ motuum provenire. Nam quia duo Planetæ separari debent, per totius semicirculi seu Graduum 180. longitudinem, sit necessariò ut suis certis momentis, etiam particulis ejus harmonicis, scil. 30. 60. 90. 120. &c. graduum distent. Itaque harmonicæ cantus quærentur intus à canente, harmonicæ radiorum expectantur de foris à Naturâ sublunari, observantur cùm incidunt, dinoscuntur à non harmonicis, (& sic ab illa suum Esse accipiunt) excipiunturque & applicantur. Breviter, configurationes præcinent, Natura sublunaris saltat ad leges hujus cantilenæ.

Dissimilitu-  
do in causa-  
rum ordine.

V. Quintum discrimen est quodammodò annectendum primo. Nec enim latitudine tantùm differunt Harmoniæ hujus & præcedentis libri, sed etiam ordine respectuum diversorum, quibus Figuræ Geometricæ gignunt utrumque genus Harmonicarum proportionum: tertio namque libro potior fuit respectus Scibilitatis, quarto isto potior erit Congruentiæ. Sed de hoc quinto discrimine jam Cap. V. ex professo agemus, in explicatione Axiomatum.

## CAP. V.



## CAPVT V.

De causis efficacium Configura-  
rationum; earumque Numero &  
ordine graduum.

## DEFINITIO I.

**C**onfigurationis vox sumitur pro binorum radio-  
rum, cujusque à Planeta suo descendens, angulo illo, quo an-  
gulo radij hîc in Terrâ ( quæ puncti rationem habet ) coeunt: vel  
quod eodem redit, sumitur pro arcu circuli magni, in Zodiaco descri-  
pti, qui arcus mensura sit dicti anguli, seu quem arcum binî Planetæ  
corporum suorum objectu terminare & quasi præcidere nobis terrico-  
lis videntur.

Notandum primo de nomine, Ptolemaeus in quadripartito, in Opere magno,  
inque Harmonicis Σχηματισμός appellat, quod Arabes, Aspectus, verterunt;  
quasi Schema sit idem quod vultus, facies; quod etiam noster Teutonismus ha-  
bet, qui faciem solet nominare das Angesicht/ Aspectum, & personarum Sche-  
mata, faciei obtenta, Gesicht/ qua Itali Mascaras. Invenitur tamen & vox  
ὡροβλέψεις, quas non tantum ex Arabis Aspectus vertimus, sed etiam  
boni Autores Latine Intuitus, & signa Intuentia dicere solent. Sed hoc sensu vox  
non tam planetis competit, quam signis seu Dodecatemoriis Zodiaci; quæ cum  
longitudines habeant, iis cæcis sibi mutuo obverti secundum magis & minus  
possunt. Nam contigua signa se mutuo nequeunt intueri, quippe vultibus non in  
se mutuo, sed juxta invicem in eandem plagam versis.

Deinde nota, quod quo tempore duo Planeta Angulum in terrâ faciunt, eo-  
dem & in aliis locis mundi fassiant alios angulos; at nusquam tantos, quam in  
arcu circuli per ipsorum & terræ corpora traducto, aut circa lineam, quæ ipsorum  
corpora connectit, veluti circa axem circumducto. Extra hæc loca radiationes  
eorum coeunt angulis longè aliis, siue ij sint etiam Harmonici, siue incongrui,  
ut ferè per totum reliquum mundum. Inprimis nota, quod in alterutro corpo-  
rum planetariorum nullus constituatur angulus. Ad angulum enim requirun-  
tur duo radij: at radius omnis extra corpus est, nullus in ipso corpore. Quod ideo  
notandum, quia angulationem in terrâ, sequitur effectus in terrâ etiam; ex qua  
sub tempus Aspectuum, expirat materia pluviarum & cæterorum meteororum:  
ut de sede causæ, moventis meteora, disputare possimus; quod illa non sit in Planeta  
vel uno, vel altero, nec in loco alio mundi vacuo, sed in ipsa terrâ.

Tertio non frustra addita est mentio, quod Terra puncti rationem habeat:  
ex eo enim sequitur, etsi animantes in terra innumeri, radijque ex quolibet Pla-  
neta in illos & reliqua terra puncta infiniti: eundem tamen, ad sensum, esse angu-  
lum radiorum à binis Planetis venientium eodem tempore, per omnia terra pun-  
cta, siue in centro, siue in superficie, siue in cavernis montium: omnes illi aspectus  
licet numero infiniti, pro uno aspectu habentur: Omnes quippe ad sensum inter se  
æquales sunt



# 134 DE CONFIGURATIONIBUS

## DEFINITIO II.

**E**fficax configuratio dicitur; cum binorum Planetarum radii talem faciunt angulum, qui sit aptus ad stimulandam Naturam sublunarem, facultatesque inferiores Animantium, ut circa opus quæque suum fiat operosior, sub tempus configurationis.

*Tribuitur efficacia configurationi, quæ formaliter Ens rationis est, sed non efficacia in rem ipsam immediata, quasi pluvia & similia ex ipso caelo, scilicet à planetis configuratis delaberentur, quæ vulgi stulta persuasio est; sed mediata & objectiva. Nam sicut objecta movent sensus, sonus auditum non oculos, & color visum non auditum: sic etiam hic, certa qualitas Relationis hujus, quæ configuratio dicitur, movet non sensus corporis, sed facultatem animalem, Rationis ex instinctu capacem sine discursu. Facit igitur hoc Configuratio, vi non propria, sed vi Anima, quæ pati dicitur, cum reverà potius agat, ipsa in seipsam. Postea anima seu Natura sublunaris, sic mota seu stimulata ab aspectu, sui que admonita, se ipsam excitat ad eliciendam ex terræ visceribus materiam omnis generis tempestatum. Si nulla esset in Terrâ Anima, quam dicimus Naturam sublunarem; planetae ipsi neque per se, neque per commodum aspectum quicquam in Terram possent. Absurdum enim est cogitatu & joci lususque poetici simile, quod ex coitu binorum radiorum harmonico, velut ex maris & fœmina concubitu, concipiatur vapor, materia venti vel pluvia: quasi verò, ut semen est de substantia parentum, sic humor & cætera quæ ex terrâ expirant sit de substantia vel Harmonia, quæ est relatio, vel Anguli, quæ est qualitativa quantitas, vel Lucis adeo ipsius, quæ qualitas est, nequaquam verò substantia. Quemadmodum, verò ex nihilo nihil fieri dicimus; Sic etiam ex immateriato aliquo, naturaliter, materiatum nihil educi potest. Vide plura Cap. VII.*

## Axioma I.

**A**rcus circuli Zodiaci, quem rescindit latus figuræ vel stellæ congruæ & scibilis, meretur angulum Configurationis efficacis.

## Axioma II.

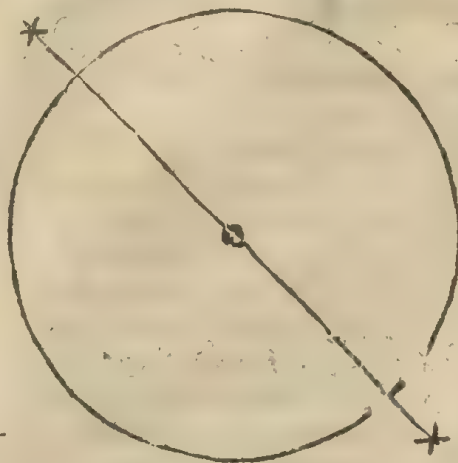
**A**ngulus figuræ vel stellæ scibilis & congruæ, est modulus anguli Configurationis efficacis.

*Duobus Axiomatibus totum negotium nititur; quæ ideo duo feci, quia duo sunt modi probabiles, quibus Anima & Natura sublunares in notitiam Configurationum, quæ sunt quovis tempore, venire possunt.*

*Aut enim figuram illam percipiunt, cujus latus de circulo Zodiaco rescindit arcum, Configurationis seu anguli radiosi mensuram; aut figuram illam, cujus elementum sit ille ipse configurationis angulus. Quas inter figuras quodnam sit discrimen, quæ vicissim cognatio, ex hisce Schematibus hinc ordine se mutuo*

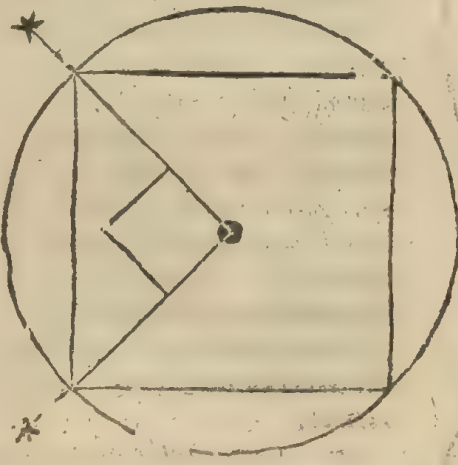


consequuntur, ac oculus patet. Bina namq; Schemata sunt ἀντιπεπονητά, CAP. V.  
primum diameter sibi ipsi, seu bisecet circulum, ducta per centrum, seu tangat,  
cum duo radij pro angulo duos rectos seu potius angulum nullum faciunt, in line-



am unam rectam ordinati. Idem cogitandum de Coniunctione  $\delta$ . vel  $\rho$ . Planetarum, quae improprie configuratio dicitur. Nam si duo Planetae fuerint sub eodem puncto Zodiaci, tunc in centro angulus nullus est, in circumferentia infiniti, & latera figurae sunt puncta: circulus scilicet est veluti Figura Infinitangula. Hac configuratio non habuit opus representatione oculari.

Figura I.



Deinde Tetragonus etiam sibi ipse ἀντιπεπονηθε, quia angulus, quem duo latera formant in circumferentia, aequatur angulo in centro, quem subtendit unum latus. Ex eo Trigonus Hexagono, Pentagonus stella Quinquangula, Octogonus stella Octangula, Decagonus Stella Decangula, Dodecagonus Duodecangula ἀντιπεπονητάων; ut si unus ex sociis anguli omnes inscripti sunt in circumferentia; latus ejus subtendit angulum, reliqui unum in centro collocatum.

Figura II.

Centra autem circulorum omnium adumbrant Terram, velut in medio sitam; circuli ipsi vel Zodiacum, ex terra imaginatum, representant, vel quemcunque alium circulum Zodiaci subordinatum, metiendorum angulorum causa imaginatum: quales circuli,

potestate, sunt anima ipsa, quae moventur aspectibus, circuli scil. ab ipsa veluti quantitate abstracti, inque puncti qualitativi, & plagarum capacis, angustiae reducti.

Posui autem stellas duas radiantes, extra hunc circulum, aliam aliam altio-rem, ut oculari representatione monerem, nihil referre ad Configurationem in terra, altus an humilis Planeta sit in caelo; & posse unum alio multis vicibus esse altio-rem, manente eadem Configuratione in Terra.

Porrò quod in axiomatico primo vox congrua praecedat, in secundo vox scibilis; id non fortuito sed studio factum est. Nam quod aliquis Aspectus est efficax, in causa est utraque figura, tam illa qua inscripta est in circumferentiam, quam illa cujus unus angulus formatur per radios in centro: utraque tam propter Scibilitatem, quam propter Congruentiam; non id tamen aequaliter. Quae omnia indigent explicatione paulò prolixiori; quae cur tam sit spinosa, causa est unica; ut Aspectuum numerus philosophicis rationibus minui, vel saltem in gradus cer-



tos distinguere possit. Nam si ad usitatos octo, quatuor insuper admittere voluissim sine omni discretione; potuisset hac disputatio carere aliquot sequentibus quasi propositionibus, quippe tantum in comparatione occupatis.

## Propositio I.

**M**Aior est Radiationum cognatio cum Circulo eiusque arcibus: quam erat Consonantiarum.

Cujus fundamenta libro III. premissa sunt, id jam in libro IV. merito transumeretur, ut Axioma: probatur tamen sic. 1. Consonantia sunt sonorum, soni consistunt in motibus; illorumque acumina & gravitates, quibus Consonantia exprimuntur, oriuntur à celeritate & tarditate motuum, per demonstrata

libri III. Atqui sonitus celeres & tardi eliciuntur ex tensis pulsatis, non tantum si circularis sit tensio, sed etiam, & multo magis, si rectilinea. Non respiciunt igitur consonantia immediate circulum ejusque arcus, causa sue figura circularis, sed causa longitudinis partium, proportionis sc. illarum mutue; habentque quod habent, à circulo, etiam tunc, si circulus destructus, inque rectum extensus est. Aspectus contra per definitionem I. sunt anguli, quos metitur circulus suis cum arcibus, non aliter, nisi maneat id quod esse dicitur, quatenus sc. & figuram habet circularem, & eam integram retinet.

2. Consonantia non omnes aequali propinquitate propagantur à circulo ejusque partibus; Nam aliqua ortum suum referebant ad partes circuli, quatenus ipsis non ut circuli partibus, sed ut rectis lineis, accidebat aliquid, eadem sc. divisio, qua circulo toti: ut ostensum libro III. Contra est in Aspectibus: ejus enim,

quod tantum circulo respondet, mensura, nullo modo potest habere respectum rectitudinis.

## Propositio II.

**M**Aior est Radiationum cognatio cum figuris Regularibus,

Figura III.

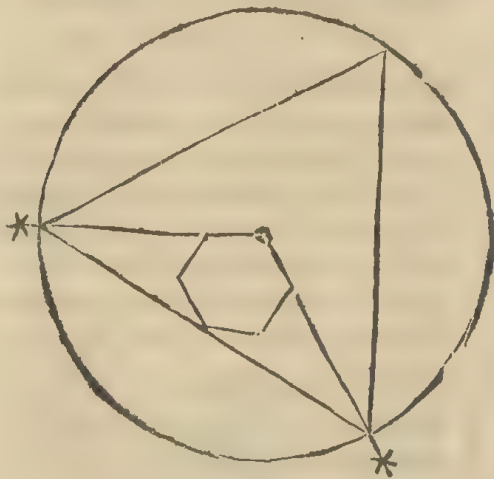
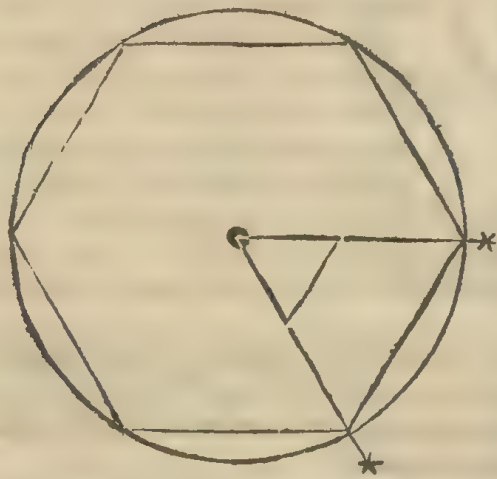
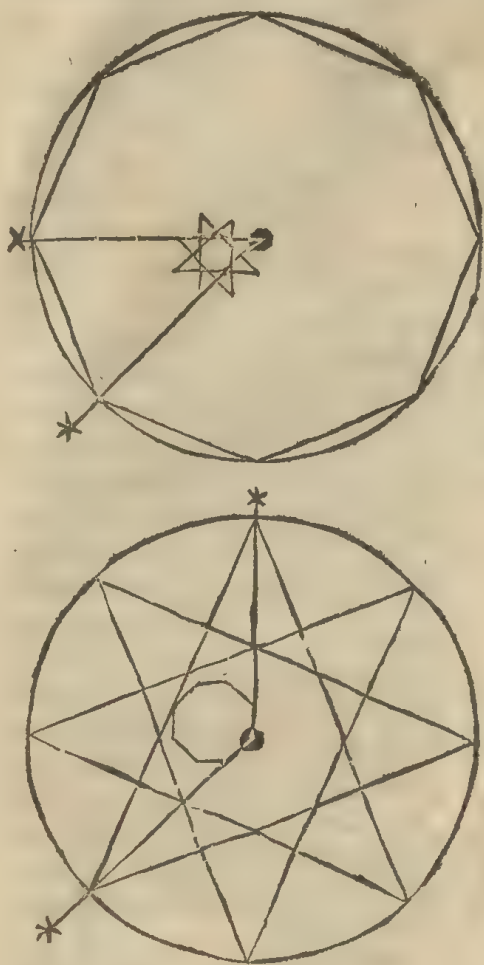


Figura IV.





Iaribus, quàm erat Consonantiarum.



Probat ur primùm à circumferentiali figura. Nam ubi circulus integer, ibi & figura regularis integra: sed magis est circulus integer in dimetiendis radiationum angulis, per I. ergò & figura respectu radiationum magis ut integra considerari potest. Contrà in Consonantijs, ut circulus ejusque partes in rectum poterant extendi, satis consonantijs, sic etiam omnia figura latera in eandem & unam rectam extendi poterant, eaq. cum uno figura latere rectilineo facere Consonantiam. Hoc verò pacto, uti circulus, sic etiam figura rectilinea, suamfigurationem amittit, ut figura amplius non sit.

Figura V.

Probat ur secundò à centrali figura. Anguli sunt figurarum elementa; jam duo radij faciunt angulum in centro, qui aliquoties repetitus consummat figuram, ut apparet ex schematibus hisce. Id autem non fiebat in ortu Consonantiarum; nullus enim ibi fuit respectus anguli in centro. Magis igitur familiares sunt figura Aspectibus, quàm Consonantijs.

Figura VI.

### Propositio III.

Congruentia figurarum plus potest in constituendis Configurationibus efficacibus, quàm in Consonantijs.

Argumenta hujus rei multa suppetunt. 1. Congruentia est proprietas figura, quatenus figura tota est, speciemque habet: atqui figura quatenus hanc speciem tota habet, primùm ipsa per se magis est cognata configurationibus, quàm Consonantijs, per Pr. II. deinde dividit circulum ut totum harmonicè, circulus verò etiam magis est configurationibus cognatus, quàm consonantijs, per Pr. I. Quare utraque, & privato figura nomine, & communi figura & circuli, Congruentia quoque figurarum, in configurationibus quàm in consonantijs, vis est major.

2. A numero figurarum. Vsurpavimus enim hoc, per Axiomata præmissa, figuras esse efficaces per suas proprietates. Vbi ergò magis respondet Numerus effi-

S. . . . . cica



# 138 DE CONFIGURATIONIBUS

ciendorum, ibi major causa cognatio cum effectu, saltem probabiliter. Atqui ut Congrua figura pauca sunt, ita etiam Aspectus pauci, quod experientia testatur: nisi enim pauci essent, magna esset confusio illorum, magna frequentia; ita ut Anguli seorsim suis diebus observari non possent: at possunt observari, non sunt igitur infiniti numero: contra consonantia possunt infinita esse, augmentatione intervalorum per Diapason: ut scibiles figura infinita sunt.

Figura VII.

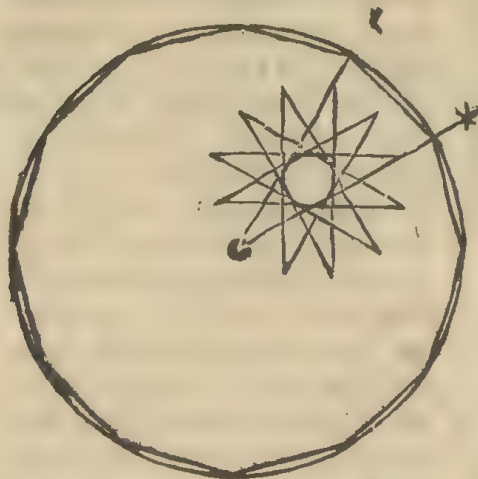
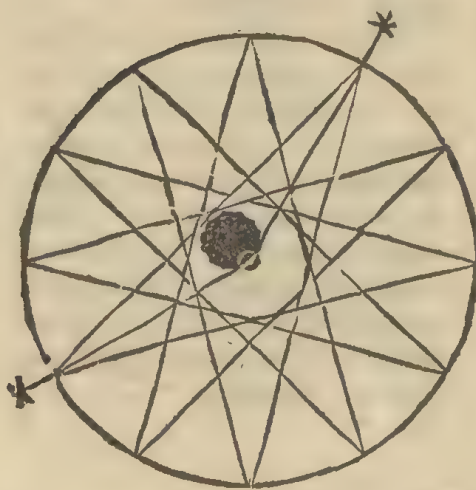


Figura VIII.



3. Ab Essentia Terminorum, in quibus consistunt proportionales hinc & inde. Motus, quorum affectio Soni, in FIERI considerantur, & quatenus tempus occupant; Radiationes magis in ESSE momentaneo. Sicut enim hoc momento est aliquod corpus, sic etiam hoc momento est aliqua radiatio: de Motu verò quod praterijt, id non est amplius, quod sequitur, id nondum est, in momento nihil est. Congruentia verò magis videtur eorum esse quia SVNT, quam eorum quia FIUNT: Congruunt enim latera seu parietes domus, ut sit domus; non ut demum & perpetuo quidem, adificetur. 4. A cognatione congruentia ut causa, cum configurationibus. Sunt enim ea anguli: at congruentia quoque inest figuris, propter angulos.

Haecenus fuerunt inter se Oppositae, Consonantiae & Configurationes: in sequenti fiet oppositio alia in solis configurationibus, Congruentiae & Scibilitatis.

## Propositio IV.

**A**D configurationum Efficaciam plus potest Congruentia figurarum, quam Scibilitas.

Probatur à conditione Anima sublunaris, facultatumque etiam humana anima, quae percipiunt aspectus. Haec igitur omnes sunt inferiores facultate discurrente & Intellectu: & cognatiores facultati sensitiva & praefecta operibus sensilibus: quin etiam instinctus illius, ut Cap. III. diximus, tanto est obtusior instinctu humano, quanto rudius est corpus Terra, corpore hominis. Atqui etiam Congruentia est posterius aliquid Scibilitate, & quasi porrectum foras, in aliquod opus



opus, quod habet Ideam operum sensilium. Par igitur est credi, facultates has <sup>CAP. V.</sup> animales Congruentiâ potius, quàm Scibilitatē figurarum moveri afficique.

Opponebantur Congruitas & Scientia, in eodem genere Configurationum. Jam opponentur figuræ duæ inter se, primum causâ solius Congruentiæ, postea causâ Configurationum.

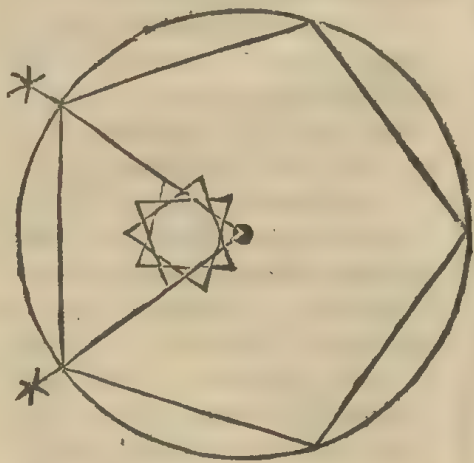
### Propositio V.

**C**ongruentia est proprietas magis figuræ Circumferentialis, quàm Centralis.

Habet enim potiorē locum in illa figurâ, quæ potest fieri tota, ratione loci à quo denominatur; quia congruentia est figurarum totarum, ut ex libro I. apparet. At de Centrali non plus uno angulo in centro stare potest, per def. 1. In circumferentiâ verò potest esse tota Circumferentialis: ergo.

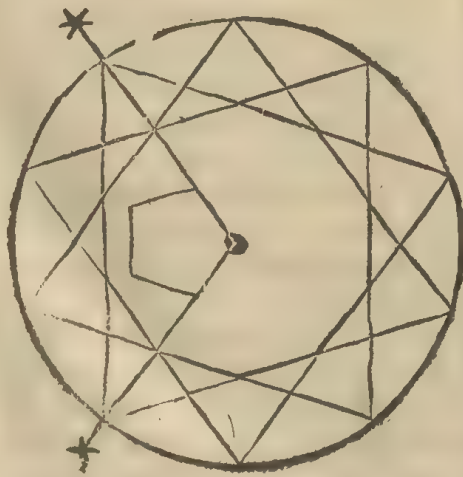
### Propositio VI.

**E**x duabus figuris, quas sibi vindicat Aspectus quisq;, potior est Circumferentialis Centrali.



Est enim Congruentia potior in hoc negotio Scibilitatē, per IV. At illa potior est in figura circumferentiali, per V. Quare in quo id quod præpollet, plus in est, id ipsum etiam præpollere facit, <sup>Figura IX.</sup> circumferentialem scilicet figuram.

Idem etiam sic probatur ex intimis Animæ proprietatibus, Cap. III. tactis. Cum enim Anima sit, quæ Configurationum Harmoniis suum conciliat Esse formale; certè quo discrimine anima vel circulus est, vel punctum, centrum circuli; eodem discrimine etiam familiares illi erunt figuræ, Circumferentialis, & Centralis.



Etsi verò omnis Anima circuli quandam Ideam gerit, abstracti quidem illius non tantum à materiâ, sed etiam à magnitudine quodammodo, ut dictum Cap. III. eoque circulus & centrum hic ferè coincidunt, ipsaque vel circulus potentialis, vel punctum <sup>Figura X.</sup> plagis distinctum, & sic quodammodo qualitativum dici potest: tamē discrimen hoc videtur observandum, quòd aliæ facultates animæ potius ut circulus considerandæ sunt, aliæ potius ut punctum. Quemadmodum enim circulus sine centro cogitari nequit, omne



# 140 DE CONFIGURATIONIBUS

CAP. V.

vicissim punctum circa se habet regionem scribingo circulo: sic in Anima quoque operatio nulla est sine impressione imaginativa; omnis vicissim interna receptio vel meditatio, est propter motum externum; omnis anima facultas interior, propter magis exteriores. Ipsa princeps & suprema Anima facultas, Mens dicta, quid est nisi Centrum? quid Ratiocinativa, nisi Circulus? Nam sicut centrum intus est, circulus exterius; sic Mens secum ipsa manet, ratiocinatio telam quandam exteriorem texit: & sicut centrum, circuli; sic Mens ratiocinationum basis, fons, & origo est. Rursum omnis hac Anima facultas tam Intellectus, quam

Discursus, denique etiam Sensitiva, sunt Centrum quoddam; at facultates Anima motrices, Circulus: quia rursum ut circulus exterius circumponitur centro, sic operatio ad extra est, cognitio meditatioque perficitur intus, & ut circulus ad punctum, sic quodammodo se habet Actio externa, ad Contemplationem internam, motus animalis ad sensationem. Punctum enim, quia undique oppositum circumferentia, aptum natum est representando Patienti; & Anima sensitiva, vel hic Radiationum perceptiva, quid aliud sentiendo & percipiendo, quam patitur? sc. quia movetur objectis.

Comparando etiam utramque comparationem; ut idem utrinque centrum; sic etiam eadem quodammodo cognitionis forma est, mentalis princeps, & sensitiva, vel ei analogica, perceptiva Radiationum: neutra discursu in seipsa, quatenus talis, utitur; sed cognoscit citra illum. Vt ita sit hac illius, Natura dico sublimaris, aut etiam sensitiva, Mentis humana Principis, tenuis quadam imago: sicut ille discursus rationis, harum actionum aut operationum anime imago est, utraq; circulus.

Quatenus igitur Anima percipiunt radiationes caelestes, & sic ijs quasi moventur secum ipsa intus, nobis puncta sunt, quatenus vero vicissim movent, hoc est, quatenus perceptas radiationum harmonias transferunt in opera sua, ijsque stimulantur ad agendum: considerari debent ut circulus.

Sequitur igitur, ut in quantum cognoscit Harmonias radiorum, occupetur potissimum circa centram figuram; in quantum vero operatur, ciens meteoras (& qua similia in homine) circumferentiali sese accomodet. Et vero in aspectu, prior est nobis cura efficacia, quam modi, quo is percipiat ab Anima operante; prior igitur, & circumferentialis quam centralis figura respectus.

Hic

Figura XI.



Figura XII.





Hic figura figuræ in uno & eodem aspectu fuit collata; in sequenti geminâ, suppositâ eâdem figurâ, opponetur ejus Congruitas Scibilitati.

## Propositio VII.

**I**N figurâ circumferentiali præstat Congruentia Scibilitati lateris; in centrali vicissim; præstat Scibilitas lateris, Congruentiæ figuræ.

Pertinet hæc propositio ad consummationem rei, Prop. III. inchoata. Et si enim potior in IV. quam in III. est Congruentia, potior etiam libro III. fuit demonstrabilitas: hæc tamen à constitutione Aspectuum non penitus est separanda: cum nulli Congruentiæ sua desit scientifica determinatio, adeoque ab illa dependeat, cum lateris, tum præcipue area comprehensa à figurâ lateribus: ab angulis enim, in quibus residet aptitudo ad congruendum, arcessitur demonstratio.

Quod igitur propositionem hanc ipsam attinet, videtur contrarium ejus verum esse, tam in uno, quam in altero. Nam quod figuram centram attinet, ejus unus angulus per radios actu ipso est expressus; Circumferentialis nullus exprimitur angulus, sed tantum latus quadamtenus: Congruentia verò est angulorum: ergo videtur illa potissimum in Centrali spectanda. Nam si natura sublunaris percipit quantitatem anguli, quem duorum planetarum radij formant in terrâ, videtur etiam percipere posse ejus anguli aptitudinem, quam habet cum aliis, ad congruendum.

Quod vicissim in circumferentiali potius sit spectanda Scibilitas lateris quam Congruentia figuræ, id sic patere videtur. Scientia enim, qua scitur figuræ, ut libro primo demonstratum est, consistit in aequalitate, vel lateris, cum parte effabili diametri, vel quadrati de latere, cum parte effabili de quadrato diametri, vel area Figuræ, cum eâdem; vel in alia connexionione & determinatione siue lateris, siue ejus quadrati areae, ad diametrum vel ejus quadratum. Posito igitur, quod Natura sublunaris habeat, sensum circuli Zodiaci, circuli nimirum sensibilis, foris stantis, quem ipsa examinet ad ideam circuli abstracti intellectualis, quam ipsa secum habet intus connatam seu concreatam: tunc sanè sequitur, quod ordine naturæ prius sentiat, quantus arcus Zodiaci sit à duobus planetis interstrictus, & quanta recta illi subtendatur; cujus qualitatis, sit ne effabilis longitudine, an solâ potentiâ quadrati; anne cum aliâ quadam effabilem faciat summam quadratorum, & rectangulum effabile; in qua proprietate fundatur Effabilitas area: hæc inquam prius innotescere Natura sublunari videntur ordine naturæ, quia latus prius est figuræ, ex lateris multiplicatione descripta; postea demum, ubi tota figuræ descripta fuerit in Zodiaci circulo, pate-sunt ejus anguli, eorumque quantitas, & an sint ex congruis, & an figuræ omnibus angulis concurrat ad eandem congruentiæ speciem, & an continuabilis sit congruentia. Breuiter congruentia est affectus angulorum, scibilitas laterum. Vbi ergo prius innotescit figuræ angulus, quam latus; ibi priores & potiores videntur esse partes Congruentiæ, quam Scibilitatis; ubi posterius, posteriores. At figuræ ad centrum pertingentis prius innotescit angulus; figuræ verò in superficie descriptæ (per duos puta solos planetas) prius innotescit latus: rectè ergo fieri videtur, si in figurâ centrali potior habeatur congruentiæ ratio, in superficiali, potior scibilitatis.



# 142 DE CONFIGURATIONIBUS

CAP. V.

Hæc igitur in contrarium nostræ propositioni allata, sunt nobis dissolvenda; eademque operâ, veris argumentis roborandus ordo proprietatum, Congruentia & Scibilitatis.

Primum igitur etsi verum est, de figura centrali formari per duorum Planetarum radios unum angulum; non tamen inde sequitur, ut mens percipiens quantitatem anguli, percipiat naturæ ordine prius, figuræ, cujus futurus est angulus, Congruentiam. Causa patet, quia Congruentia in quantum est unius anguli, ejusque equalium aliquot, in unum locum planum, nimis est generalis: sunt enim infinitæ angulorum sic congruentium formæ, tanto semper plures numero, quanto singuli sunt minores. Non est igitur hæc illa Congruentia, de qua nos disputamus libro II. quæ angulis non seorsim accidit, sed figuris integris, propter angulos, nec figuris singulis, sed pluribus inter se junctis.

Itaque non tantum dissolvitur sed etiam retorquetur objectio; quod enim illa de Circumferentiali usurpaverat, possumus nos æquo jure de Centrali usurpare, Congruentiam, quæ nobis hic est proposita, in eâ posteriorem esse Scibilitatem, quare potiores esse oportere hujus quàm illius partes, concessu quidem adversarij. Prius enim figuram oportet fieri, quàm tota congruere possit. Jam verò nisi latus figuræ scibile sit, figuræ fieri non potest. Nam etsi verum est, dato uno figuræ angulo, quem radij duorum planetarum formant in centro, dari numerum omnium, & per illos, figuræ totius aptitudinem ad congruendum, nec in hanc demonstrationem ingredi lateris naturam: at non datur ille unus figuræ angulus, id est, non agnoscitur pro angulo figuræ congruæ, nisi per latus scibile. Prius ergo (ordine naturæ) Anima scit latus, quàm agnoscat, sibi dari angulum congruum.

Fol. 136.  
Figura IV.  
Figura III.

Quod si comparemus hic figuram utramque, minus equidem datur latus vel area figuræ centralis, ipso radiationis actu, quàm latus figuræ circumferentialis: hoc enim semper determinant radij ipsi, illa non semper, sed in quibusdam tantum figuris; ut in Trigono, quia latera circumferentialis\* anguli singula; subtendunt arcum æqualem intercepto. Remotior igitur est figura centralis ab actu sciendi, quàm circumferentialis; remotior igitur etiam Congruentia notificatio: objectio verò nitebatur contrario, quasi Congruentia Centralis esset prior notitia, quàm Congruentia Circumferentialis.

Amplius, si anguli quantitas percipitur, quare percipietur, nisi mensurâ suâ, id est, arcu circuli illius, qui ex anguli propositi puncto, quod terra est, describitur? non verò primò circuli illius, qui figuræ centrali circumscribitur, per terram transiens. Quare in perceptione quantitatis anguli de figurâ centrali, oportet ut Anima potentiam illam exserat, quâ circulus est, non illam, quâ exile punctum est, ad quod pertingit angulus. At qui eodem typo circularis suæ essentia percipit etiam circumferentialis figuræ latus, ejusque arcum, idque primò: postea demum, duplicato hoc arcu, emergit etiam arcus circuli minoris, qui figuræ centrali circumscribitur, per prioris centrum ductus; qui arcus servit inscriptioni centralis figuræ in circulum. Nam ordo qui est in ratiocinatione, idem etiam in instinctu est. Rursum igitur demonstratur via ad perceptionem figuræ centralis, longior, & sic etiam ad ejus Congruentiam. Quare seipsam evertit objectio, quæ præpollentiam collocabat in perceptione priori.

Ad rationes pro altero membro sic respondendum: verè quidem etiam in circumferentiali figurâ priorem esse Scibilitatem lateris, Congruentiâ figuræ totius, ob argumenta dicta, quæ hic etiam valent. At non sequitur, ut ex duabus re-

bus,



bus, quarum altera alterius est causa, illa quæ causa est, porro etiam fortius moveat, tertium aliquid. Nam pro capto anima, quæ debet moveri, sæpe minus in illam valet causa, quàm effectus; ut hic Animam sublunarem, in quantum quidem perceptiva est, plus movet scibilitas figura centralis; in quantum verò operativa, plus congruentia figura circumferentialis.

Argumenta verò mea propria ad propositionem probandam sunt ista: Prius Prop. VI.  
enim usurpavimus ex centrum esse quandam ideam mentis Theoreticæ, seu intellectus; circumferentiam facultatis Practicæ seu operativæ: quia ut centrum circuli basis est & origo, sic meditatio actionis. Figura igitur, quæ porrigit angulum ad centrum, sc. ad Terram, ubi Anima sedet, figura perceptrix, porrigit se quasi ad sciendum & dijudicandum, cum centrum tribunal scientiæ representet. Igitur in centrali figura potius spectari debet scientia; non obstante, quod illa per circulum tanquam instrumentum comparetur, ut paulò antè dictum.

Contrà figura, quæ ordinat angulos in circumferentiâ, magis se applicat ad imitandam, exprimendumque in opere Animæ, veluti ad ideam operum concurrentem. At qui potius congruentia, quàm scibilitas habet operum sensilium ædificationumque ideam, quia sequitur figuras totas, cum latus, quo figura scitur, sit ejus saltem elementum. Quare in figurâ circumferentiali potius congruentia est respicienda, quam scibilitas.

Alterum argumentum pro hac secunda parte nititur eadem consideratione Animæ. Præstat id, propter quod sunt cetera. At propter opus Naturæ sublunaris, adedque etiam Animæ humanæ, facultatum inferiorum, percipiuntur configurationes; scilicet in id percipiuntur, ut opere exprimantur; major est igitur dignitas facultatis motorie in hoc negotio. Sed scibilitas figura Circumferentialis, perceptioni servit, Congruentia operationi, ut hætenus: igitur & congruentia figura circumferentialis, præstat ejusdem scibilitati.

## Propositio VIII.

**A**rcus circuli, qui constituitur à figurâ incongruâ, nullam conciliat Efficaciam radiationibus binorum planetarum, arcum determinantium.

Nam si congruentia est causa potissima Efficaciæ, per Prop. III. IV. & VII. hac igitur deficiente, non erit sufficiens, causa hoc loco vilior, scibilitas. Et si enim hac præpollet congruentia in Centrali figurâ, per alteram partem Pr. VII: at vicissim circumferentialis figura est centrali potior, per VI. Et in illâ potior congruentia, per primam partem Pr. VII. Adhuc igitur congruentia figura circumferentialis præpollet scibilitati figuræ centralis.

En causam, cur cum figuræ scibiles sint infinitæ, diversorum quidem graduum; Aspectus tamen pauci sint.

## AXIOMA III.

**A**rcus circuli, quorum figuræ pluribus potioribusque congruentiæ, scibilitatisque gradibus pollent, efficaciores etiam recipiunt configurationes.

*Siduo*



# 144 DE CONFIGURATIONIBUS

CAP. V.

*Si duo prima axiomata sunt consentanea vero, erit & hoc: quia propter quod unumquodque est tale; illo intenso, istud etiam magis erit tale. Sic autem intellige; quod in figura circumferentiali prior sit comparatio graduum Congruentia, in centrali prior graduum Scibilitatis, denique potiores partes circumferentialis figura.*

## Propositio IX.

**C**onfigurationes efficaces sunt, quæ intercipiunt Arcus circuli Zodiaci istos:

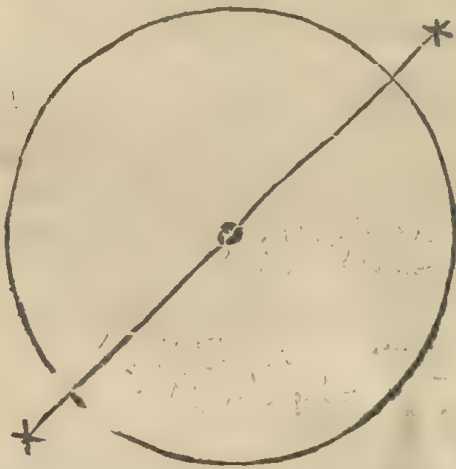
- Gr. 180. Oppositio  $\rho$ , ex Diametro circuli: ut in Fig. I.
- Gr. 90. Quadratus  $\square$ , ex Tetragono: ut in figura II.
- Gr. 120. Trinus  $\Delta$ . & 60. Sextilis  $\ast$ , ex Trigono & Hexagono, ut in figura III. IV.
- Gr. 45. Octilis vel Sequadri, & 135. Trioctilis vel Sesquadri  $\times$  ex Octogono & Stella ejus: ut in fig. V. VI.
- Gr. 30. Semisexti  $\ast$ , & 150. Quinquuncis, Ex Dodecagono & Stella ejus: ut in fig. VII. VIII.
- Gr. 72. Quintilis  $\pm$ , & 108. Tridecilis seu Sesquintilis: ex Pentagono & Stella Decagonica: ut in fig. IX. X.
- Gr. 144. Biquintilis  $\ast$ , & 36. Semiquintilis seu Decilis: ex Stella Pentagonica & Decagono, ut in figura XI. XII.

*Quod hæc figura sint Scibiles & demonstrabiles, ostensum est Libro I. quod & Congrua, libro II. Quod verò configurationes expressorum à talibus arcuum sint efficaces, id habent axiomata I. II. præmissa.*

## Propositio X.

**E**fficacitatis Aspectuum gradus primus & fortissimus, est Conjunctionis  $\rho$  & Oppositionis  $\rho$ .

Characte-  
res usitatæ



*Nam in Conjunctione congruunt radij duo in eandem lineam, & ab eadem plaga descendunt; in Oppositione  $\rho$  à plagis quidem diversis descendentes, nibilo tamen minus fiunt partes unius continue lineæ. Hac verò perfectissima est Congruentia & principium quoddam omnis congruentia. Sic cum conjunctionem representes punctum signatum in circumferentiâ circuli; oppositionem verò, Diameter; hæc certè sunt principia, illa & mensura omnis in hoc genere scientia; cum omnis in circulo lineæ recta scientia contineatur determinatione demonstrativâ per Diametri vel longitudinem vel potentiam; ut libro primo*



primo patuit. Ergo per Axioma III. principium etiam Efficacitatis in his est Aspectibus. CAP. V.

## Propositio XI.

Secundus in Aspectuum Efficacitate gradus est Quadrati  $\square$ .

In Quadrato enim concurrunt prerogativae multae, quarum prima, quod similis est centralis figura, circumferentiali: quare quoscunque illa gradus obtinet in Congruentia & Scibilitate, ij quodammodo duplicati intelliguntur, respectu ceterorum Aspectuum. Sicut enim Quadratus primus post Oppositum ab exilitate lineae explicatur in aliquam latitudinem seu amplitudinem superficialem area Tetragonica: sic ceteri Aspectus ab identitate figurarum Aspectus Quadrati, discedunt in aliquam figurarum alteritatem. Cum igitur aliis in phy-



sicis unita virtus sit fortior, erit etiam in hac ideali & objectiva impressione, major gradus fortitudinis, ubi figura locis distincta, altera sc. centralis, altera circumferentialis, specie eadem fuerint.  $\square$

Deinde quantum ad Congruentiam, illa in Tetragono perfectissima est & univaria, nam secum ipsa congruit haec figura in solido ad cubum formandum, qui mensura est omnis soliditatis, & congruit simplicissime, ternis tantum angulis ascitis: congruit & in plano secum ipsa, quaternis angulis: congruit rursus in solido cum Trigono, Pentagono, Hexagono, Octogono, Decagono varie, ad

formandus figuras solidas, congruit cum iisdem omnibus, in superq. & cum Dodecagono & Icosigono quadamtenus, ad planitiem sternendam: qua in proprietate illa à nullà alià superatur.

Tertio area Tetragoni est effabilis, quod principium est singularis alicujus & eximia Congruentia in plano: ut certus arearum hujus figurae numerus absumat certum quadratorum diametri numerum, & sic figura non tantum ipsa inter se angulis & lateribus congruant, sed quodammodo, certis sc. suis lineis, etiam cum quadrati diametri lateribus. In hac proprietate Quadratus aspectus solum Semisextum habet ex parte socium. Vide lib. II.

Quarto, nec ignobilis est gradus scientia lateris, quod est effabile potentia: quo gradu praecellit ceteris figuris omnibus, excepto Sexangulo: neque tamen illi propterea loco cedit; cum Scibilitas non sit comparanda Congruentia, ut explicatum est supra; & verò valeat accumulatio prerogativarum, ad augendam Efficaciam, per Axioma III. hujus.

## Propositio XII.

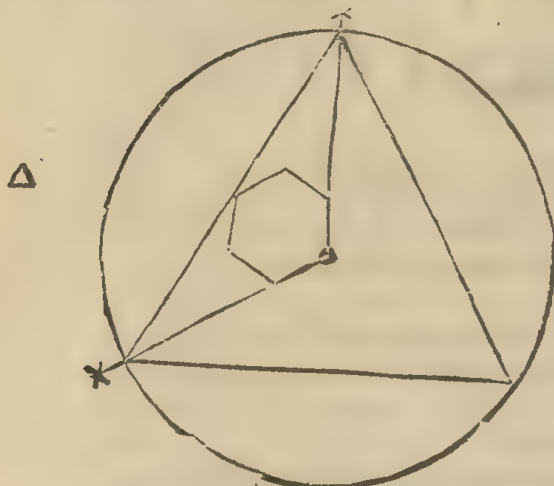
Tertius Efficacitatis Gradus est Trini  $\Delta$ , Sextilis  $\ast$ , & Semisexti  $\ast$ .

Quod Trinum, Sextilem, & Semisextum, in eodem gradus colloco; facit

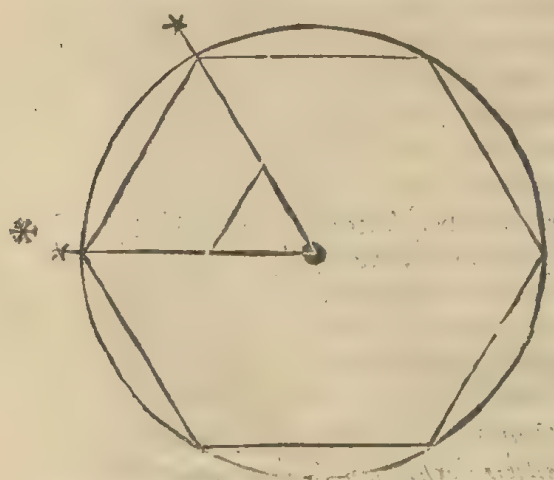


# 146 DE CONFIGURATIONIBUS

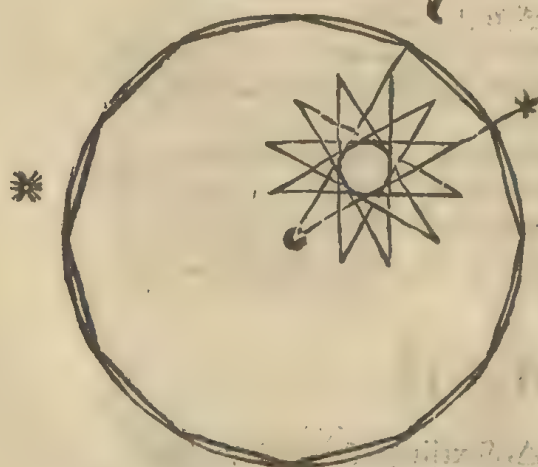
CAP. V. facit proprietatum non identitas, sed equipollentia. Primum eorum figura



principales, in congruentia plana tradunt mutuas operas: coeunt n. & inter se varie & cum alijs, ut quadrato. Praecellunt quidem hic Trigonus & Hexagonus, quia etiam secum ipsa singulae species congruunt: praecellit Trigonus Hexagonus, quia perfectissimam obtinet in plano congruentiam, solis sc. ternis angulis: praecellunt ambo Dodecagono, quia etiam in solido congruunt illi cum figuris alijs, quod non potest Dodecagonum. At vicissim praecellit reliquis Dodecagonum effabilitas: ea enim, cum illorum areae sint mediales & sic ignobiliores: quae areae sunt differentia, ut jam modo dictum, redundat in congruentia perfectionem.



Sic etiam Trigonus praecellit rursus Hexagono, eo quod secum ipsa Trigonica species in solido congruit varie, gignitque tria corpora regularia: Hexagonum tantum cum figuris alijs congruit. Ita pensatis inter se diversarum proprietatum ponderibus, Congruentia, quae primum & praecipuum elementum est efficaciae, penes hos tres propemodum ad aequilibrium perducitur. In scibilitate primas tenet Sexangulum, cujus latum effabile; secundas Trigonum, occupat enim eundem cum Tetragono gradum, habens latus effabile potentia, viliori tamen proportionem: ultimus hic est Dodecagonus, habens latus ineffabile. Verum scibilitas nec praecipuum est ad Efficaciam argumentum, nec in figura praecipua, hoc est circumferentiali, consideratur: sed tantum in centrali minus praecipua. Quae si quid potest, Trinum paulo reddit efficaciorum Sextili, quia Trinum format angulum Hexagoni in centro; paulo minus utriusque efficacem Semisextum, quem metitur angulum Stellae Dodecagonicae in centro. Est tamen ceteris sequentibus nobilior scientia Semisexti, quia latus centralis figurae, in Ineffabilibus nobilissima est speciei, sc. Binominum, & in earum subdivisione duplici, semper priores tenet, adeo ut cum sociis suis, latere circumferentialis figurae, rectangulum ineffabile formet, quod est nota perfectionis penes absolutam; adeoque etiam cum Trigonis & Hexagonis hanc figuram scibilitate facit contendere, propter hanc pensationem ineffabilitatis suae, ponderosam admodum.

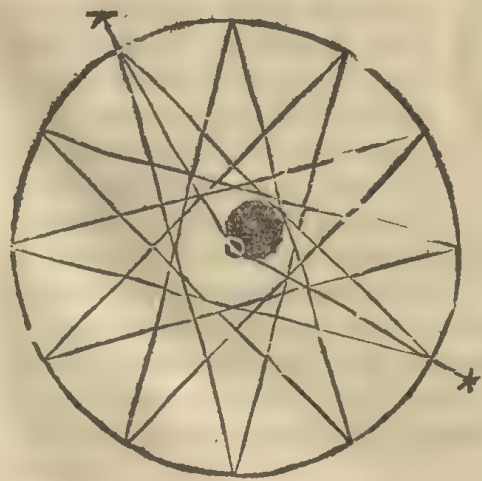
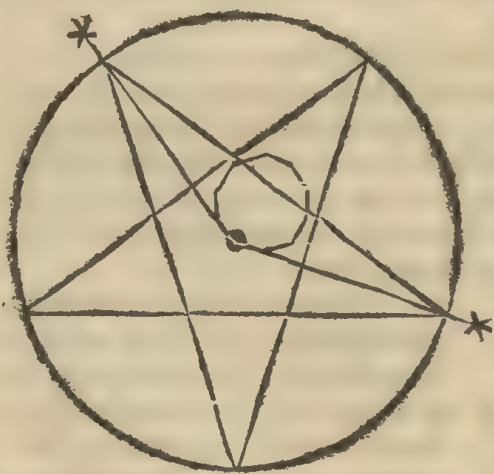


Propo-



## Propositio XIII.

**Q**uartus in Efficacitate Configurationum Gradus est Quintilis, Biquintilis, & Quincuncis.



His enim communis est congruentia figurarum primariarum totarum in plano, non tamen singularum specierum secum ipsis; sed primarum duarum inter se mutuo, ultima cum alijs sibi cognatis. Præcellunt duo priores aspectus eo, quod congruunt figura, Pentagonus & stella ejus, etiam in solido, faciuntque duas figuras solidas regulares; qua nobilitate penè associant aspectus suos Trino & Quadrato; stella Dodecagonica in solido non congruit. At vicissim præcellit & Dodecagonica, congruentia planâ; quam habet continuabilem in infinitum; cum illa non longè continuari possint sine mixtura irregulari. Vide hæc omnia libr. II.

Quod scibilitatem attinet laterum in figuris centralibus; hic etiam medio loco consistunt latera Decagoni & Tridecili & Dodecagoni, quæ sunt hæc in classe centrales, inter latus Trigoni præcedentis, & latera Pentagoni, stellaque Pentagonica, centralium figurarum in classe sequenti, Nam libro I. demonstratum est, prius esse in scientia, Decagonicum latus Pentagonico, Tridecile stellari Pentagonico. Itaque & Scibilitas eodem ducit, quo & Congruentia, per pr. VII: quæ hujus potissimum demonstrationis causa fuit præmittenda, ne Decilis vel Tridecilis præferrentur Quintili & Biquintili. Si verò quis misâ figurâ centrali, Scibilitatem potius in circumferentiali quarere velit, non minus quàm Congruentiam: et se fatendum est, hoc pacto prælatum iri Decilem, Quintili, Tridecilem, Biquintili; at meminerit is, præcipuas esse partes Congruentia, ut



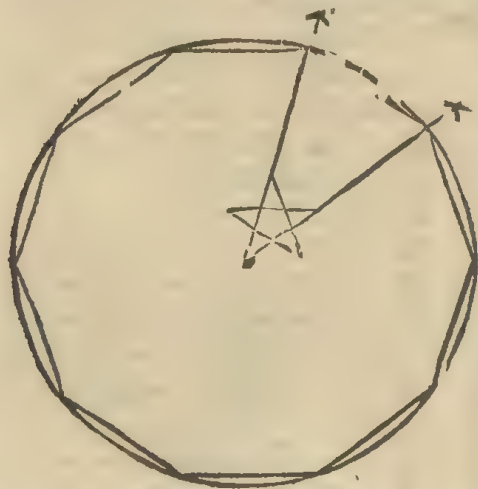
CAP. V.

ostendimus pr. IV. majus igitur est, & plus ad efficacitatem potest, creare figuram solidam (quæ est veluti idea quadam mathematica efficacitatis physica) quam latus habere perfectiori gradu scibile. Latus quidem Dodecagoni hoc pacto confert aspectum suum in eandem classem cum subtenfis decima parti circuli, tribusque decimis: quia contendunt inter se præstantiâ scibilitatis. Nam sicut sociantur inter se duæ illæ subtenfæ, fitque minor majoris pars, in proportionem divinâ sectionis secundum extrema & medium: sic etiam latus Dodecagoni & latus ejus stellæ sociantur, & hoc etiam respectu sectionis & compositionis alicujus, non tamen proportionalis. Et hæc quidem biga posterior cadit in primam speciem Ineffabilem, quæ complectitur Binomines & Apotomas; at vicissim illa prior biga acquirit novam proprietatem sectionis secundum extrema & medium: ut videre est lib. I. Quare non tantum pensantur hi gradus, sed etiam præcellit nonnihil Decanguli latus. Rectè igitur factum, quod Aspectum Quincuncem seu Gr. 150. cum Quintili Gr. 72. & Biquintili 144. eodem gradu locavi, primâ tamen sede his datâ.

## Propositio XIV.

Quintus, ultimus & imbecillissimus aspectuum Gradus est Decilis & Tridecilis, Octilis & Trioctilis.

Quintum locum feci Decili & Tridecili (Mæstlinus Semiquintilem, & Sesquiquintilem appellat) quos in Ephemeridibus hætenus omisi: quibus associavi Octilem & Trioctilem seu Sequadrum, & Sesquadrum; quos Calendario graphi ex mea quidem suggestione & nonnullâ Ptolemæi autoritate, sed nimis calidè & inconsideratè arripuerunt. Probandum igitur est utrumque, primum imbecilliores esse hos quatuor, Quintili & Biquintili; deinde, Decilem & Tridecilem, fortiores Octili & Trioctili, parum admodum.

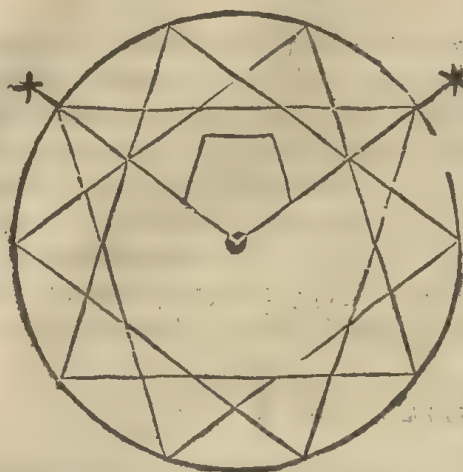


Cum igitur Propositiones nostræ præcipuum ad Efficaciam momentum collocent in congruentia figura præcipua, hoc est circumferentialis: manifestum est, Pentagonum & stellam ejus, congruere cum sua quaque speciei figuris, ad solidum perfectum formandum, ut jam modo dictum; congruere etiam inter se pulchrè ad planum sternendum. Decagonus vicissim & Octogonus cum stellis suis, quæque cum sua speciei alijs, in solido congruere non possunt. Congruunt quidem, Decagonus & Octogonus, sed cum alijs non omnibus sui generis; stellæ verò inchoant aliquam congruentiam in solido, at non absolvunt: etiam in plano ignobilior est earum congruentia, quia nec mutuas tradunt operas, quævis figura cum suâ stellâ solitaria, ut Pentagonus cum suâ: sed cum illis suis stellis, & Octogonus cum Tetragono, in societatem veniunt, congruentia aliæ.



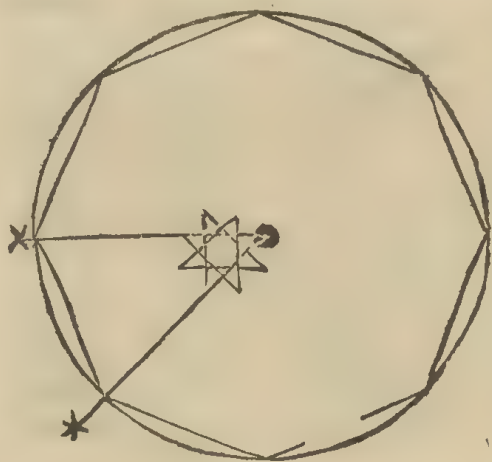
tia aliena, illamque, quo minus continuari possit, ipse Decagonus impedit: Stella ejus etiam hiulcam in medijs interceptis spacijs facit congruentiam. Octo-

CAF. V.



gonus verò & stella ejus, alternis juvant continuationem congruentia, admixtis Quadratis; Congruentia fit diversiformis. Ita penè pares sunt hæ quatuor in congruentiâ planâ; præsertim cum areas utraque figura habeant ineffabiles. At in scibilitate multum præcellit secta Pentagonica. Primum si centrales figuras consideremus, quæ sunt hic jam Pentagonus & Stella ejus, illarum quidem latera sub eadem speciem ineffabilium cadunt, cum lateribus Octogoni & stella; existentia Elafon & Mizon: si n

circumferentiales, quæ hic sunt latera Decagoni & stella ejus: illa non tantum sunt ex specie nobiliori Binominum & Apotomarum, cum Octogonicæ sint ex quarta specie, quæ est Mizonum & Elafonum: sed acquirunt etiam omnia latera Pentagonica secta, nobilissimam proprietatem sectionis secundum extrema & medium; quæ planè nihil attinet lineas Octogonicas.



Quod si Octogonica secta nonnihil præpollere visa est in Congruentiâ; hic jam vicissim, multò fortius deprimitur à Pentagonicâ. Rectè igitur utrasque, ut de præstantia contendentes, in unam classem redegi, præmissâ tamen Pentagonicâ. Consulatur de his identidem liber I.



Est & peculiaris prerogativa Biquintilis, præ Tridecili & Trioctili, etiamque Quincunce, quod stella Pentagonica, primaria sc. illius figura, aptissimum & Trigonici æmulum habet angulum: quia ut tres anguli Trigoni, sic etiam quinque anguli stella Pentagonica, junctim utrinque æquantur duobus rectis, ut sic latera angulos formantia, circuli arcus,

I 3 qua-



## 149 DE CONFIGURATIONIBUS

CAP. V.

quæque suos, intercipient; non verò bina & bina portionem aliquam circuli communiter: quod in stella octo, decem, duodecim radiorum, ob Paræ numeri conditionem, inq̃, cæteris figuris primigenijs, ob anguli magnitudinem fieri non potest.

Excussi omnes loculos, ut argumentis idoneis fidem facerem; ne nimius fiat numerus aspectuum, confusionem in experiundo pariturus: intra Quadratum igitur & Quintilem Biquintilemque subsistendum esse, nec ad eorum derivatos quatuor, ultimi gradus, utpote imbecillissimos progrediendum; licet hos quoque prima propositio admittat. Sitamen ista non satisfaciunt, & si tanta est primæ Propositionis dignitas, ut intercessio omnis sublata sit: age, cuiq̃, per me liberum esto, respicere ad hos etiam Aspectus, præsertim ijs temporibus, quibus cæteri omnes defuerint. Par enim est, super his quoque nudari testificantem experientiam; ut quæ & cæteris primam fidem fecit, ante rationes.

### Propositio XV.

**S**unt aliquæ configurationes, quæ inter efficaces & non efficaces ambigunt: nimirum Arcus Graduum 24. ex Pentekædecagono, & Gr. 18. ex Icosigono.

Nam scibiles sunt figuræ, sed illa improprie, hæc remoto gradu, ut libro I. demonstratum. Et congruæ sunt, sed illa non omnibus angulis equaliter, in eadem formâ Congruentia: hæc omnibus quidem angulis, sed Congruentiâ planè non continuabili: quod ostensum Libro II. Rudimentum igitur quoddam est Efficacitatis, & veluti conatus; at effectus vel nullus vel imperfectus.

Multas habent hæ figuræ stellas, illa quidem quinque, quarum latera subtendunt arcus circuli hos, Gr. 48. Gr. 96. Gr. 112. Gr. 156. Gr. 168. hæc verò quatuor, quarum latera subtendunt arcus circuli Gr. 54. Gr. 126. Gr. 162. Gr. 171. At cum hæ stellæ cavos habeant angulos, in quos non recipiuntur anguli alij congrui (sic ut in cavos angulos Pentagonicæ & Decagonicæ recipiuntur anguli Pentagonici, in Octogonicæ, angulus Tetragoni, in Dodecagonicæ angulus Trigoni; restat igitur ijs sola acutorum, quos Radios dicimus, Congruentia: sunt igitur viliores ipsis suis primigenijs

## CAP. VI.

### Quæ sit cognatio Aspectibus cum Consonantiis Musicis in Numero & causis ejus.

**Q**uibus Occasionibus detectæ sint Configurationes efficaces, auctusque earum Numerus: non est hujus loci commemorare, pertinet enim hoc ad Astrologiam; egique de eare ante annos 12. in libro de stellâ novâ & Trigono igneo, cap. VIII. IX. X. ubi non tantum discrimen ingens ostendi inter Aspectus & inter cætera com-



commenta, verè vanitates Astrologicas: sed etiam Joh. Pici Mirandulæ Comitit rationes philosophicas huic etiam Astrologiæ parti oppositas, solidè ut opinor dissolvi, quâ dissolvenda & refutanda fuerunt. Cùmque ante novem annos Helisæus Rösslinus M.D. & Philosophus non incelebris, libro Teutonicâ linguâ edito, novam hanc philosophiam, ipse veteri Astrologiæ deditus, impugnandam sumpsisset; itemque alius Medicus, Philippus Feselius, in contrarium, Astrologiæ capita promiscuè omnia, interque ea & doctrinam de configurationibus, oppugnasset; ego utrique restiti, editis duobus libellis Teutonicis: quorum alteri Titulus, *Responsio ad objecta Rösslini*; alteri, *Tertius interveniens*. Et in hoc quidem veritatem defendi Aspectuum, in illo verò modum causæ, quo Aspectus sint efficaces, asserui. Itaque viri docti, scriptis ad me literis, testati sunt, nunc demum Astrologos à me puriorem philosophiam doceri. In omnibus libellis cognationis memini, quæ Musicis consonantijs intercedat cum Aspectibus: sed in primo adhuc hæsi circa numerum Aspectuum, quosdam spurios; vel certè imbecilles, observans inter præcipuos, quosdam fortiores penitus negligens: in Teutonicis verò cepi hos defectus speculationis meæ detegere; quod paulò pleniori declaratione, loco sic postulante, repetendum censi nuper in Prolegomenis Ephemeridum, fol. 33. 34. 35. 36. Quæ verò ibi loci propter institutam brevitatem explicari fufius non potuerunt ea jam hic, ordine sic ferente, supplebo: Axioma, quod anno 1606. usurpatum, loco citato Ephemeridū sumpsit examinandum & refutandum, hoc erat; *Creatorem Deum, aut ex Harmoniis Cantus infra Octavam, libro III. descriptis, desumpsisse leges ordinandorum Aspectuum; aut ad cælestes Aspectus, attemperasse aures hominis, Concordantiarum illarum judices*. Hoc Axioma si verum undiquaque esset; oporteret esse totidem numero aspectus, quot sunt Concordantiæ, usque ad Diapason. Nam Sextilis responderet Tertiæ molli, Quintilis Tertiæ duræ, Quadrat<sup>o</sup> Diatessaron, Trinus Diapente, Sesquadrus Sextæ molli, Biquintilis Sextæ duræ, Oppositus Diapason: quia si auferas à chorda totâ tantâ portionem, quantum portionem de circulo aufert quilibet aspectus, residuum chordæ facit cum totâ illam Consonantiam, quæ hic cuilibet Aspectui est adscripta. Cùm igitur numerus iste Septenarius Concordantiarum, seu potius Sectionum harmonicarum, quas singulas singulæ Concordantiæ infra Diapason insequuntur, certus sit & demonstrativus, non minus quam est in Geometriâ numerus Quinarius corporum Regularium, ut libro III. cap. II. patuit: esset igitur ratio demonstrandi numerum Aspectuum facilis & expedita, per susceptum hoc Axioma: nec fuisset opus operoso isto novorum Axiomatum libri IV. apparatu.

Et sanè si observationes Meteorologicæ huic septenario Aspectuum fuissent astipulatæ ex asse: acquievissem Ego in suprâ posito axioma, nec de ijs quæ ex rationum Harmonicarum ortu, exque metaphysicæ causæ consideratione poterant objici, valde fuisset sollicitus. Sed quia crebrò deprehensum est, Naturam sublunarem stimulari etiam à Semisexto, qui duodecimam partem circuli intercipit, cùm tamen ablata portione duodecimâ de chordâ, residuum, partium undecim



# 152 DE CONFIGURATIONIBUS

CAP. VI.

cim, non consonet cum Tota; & quia infidæ deprehensæ sunt extimulations Tempestatum per Sesquadrum, qui dispungit tres Octavas circuli; cum tamen ablatis tribus Octavis de chorda, residuum 5 Octavarum omnino consonet cum tota 8; hinc orta mihi fuit necessitas, causas dissensus & diversitatis hujus hoc IV. libro rimandi profundius. Quod etsi rectè peractum, & causas clarissimas erutas existimo: summam tamen disputationis totius iteratò inculcare non nocuerit: cum id requirat instituta hoc loco explicatio eorum, quæ in Præambulo Ephe-meredis concisiùs sunt dicta.

1. In forma-  
da concor-  
dantia, va-  
let Residuū  
circuli, non  
valet in for-  
mando A-  
spectu.

Causa igitur, cur non quot sunt in Musica sectiones Harmonicæ, totidem etiam sint Aspectus, uti usque ad annum 1608. credideram, est hæc quia Musica septenarij sui principia nonnulla ex ipsa rectitudine chordæ trahit: cum circulus, in quo notamus Aspectus, in seipsum redeat; nec possit, ut ex chorda, sic etiam ex Zodiaci Residuo fieri circulus alius. Verba sunt dictorum Prolegomenon fol. 35. quæ sic explicanda sunt. Nam ut Cap. IV. hujus dictum, aliter oriuntur sectiones Harmonicæ, aliter Aspectus, licet ex eodem circulo oriantur utrique. Nam libro III. sic comparata sunt Axiomata, ut quælibet chorda, chordæque pars, seu longa seu brevis, possit iterum comparari toti circulo; non minùs quàm tota seu longissima chorda eidem circulo comparabatur: At hoc libro IV. non potuit arcus circuli, seu major semicirculo, seu minor, comparari toti. Dicam clariùs: quotcunque modis circulus dividitur demonstrativè, omnes illi modi possunt transferri in lineam rectam, hoc est chordam, ejusque partem quamcunque. At non sic divisio circuli totius demonstrativa, verbi causâ, in tria aut in quinque, potest ideò etiam in arcum ejus quemcunque transferri; quod satis est demonstratum in propositionibus ultimis libri primi. Causa est in figurâ; recta enim manet recta, sive truncetur, sive prolongetur; at circulus truncatus non manet circulus. Datur igitur sectio proportionalis binarum quarumque rectarum, datur & binorum quorumcunque circulorum, sed non datur binorum quorumcunque arcuum unius circuli. Hæc sic ad propositum accommodantur. Si dividatur chorda in partes octo, divisione sc. circuli demonstrativâ; una Octava consonat cum totâ, consonant & tres Octavæ, propterea, quia una Octava circuli demonstrativè rescindi potest, ut & tres octavæ. Eadem demonstrativa determinatio est etiam inter causas, cur Octilis & Trioctilis sint efficaces. At hoc est discrimen, quòd illic nondum est constituta Sectio harmonica, nisi etiam Residuum, septem octavæ & quinque octavæ, consonent tam cum tota, partium octo, quàm etiam cum partibus rescissis, 7. cum 1. & 5. cum 3. Atqui demonstrativa determinatio partis 1. & partium 3. non dat illarum residuis 7. & 5. ut sint & ipsæ consonæ: nam 5. quidem est consona, 7. verò est dissona. Itaque sectio totius 8. in 5. & 3. est harmonica, in 7. & 1. non est harmonica. Unde igitur habet Residuum 5. suam consonantiâ cum tota 8. Residuū 7. suam ab illa dissonantiâ? Nimirum inde, quia circulus in 5. divisus, habet subtrinsam duabus quintis, demonstrativam; unde est, quòd chorda in quinque divisa (ut hic pars proposita de chorda 8.) consonat cum parte quæ est 2 portiones longa; quare etiam cum

4. &



4. & 8. quæ sunt cum 2. in proportionē continuè duplā. Contrā circulus in 7. divisus, non facit chordam unius septimæ portionis demonstrativam, quare Residuum illud chordæ, quod habet 7. dissonat ab 1. & sic etiam à 2. 4. 8. Ecce ut sectio harmonica totius 8. in 3. 5. unam tantum consonantiam habeat ex Octogono, alteram verò ex Pentagono. Quin & tertiam habet ex aliâ figurâ, sc: ex Decagono. Non consonaret enim Pars 3. cum Residuo 5, nisi consonaret antea cum ejus duplo 10; idque idè, quia circulo in 10. diviso, subtensa tribus decimis est demonstrativa. Hæc verò copulatio plurium figurarum, locum non habet in circulo, ejusque partibus. Nam si primò scripseris in toto circulo Octangulum regulare, posito quòd possis arcum, qui habet tres Octavas, dividere in quinque (quanquam impossibile est ut id fiat demonstrativè): certè Quinquangulum illi inscribi ad divisiones factas non poterit fieri enim & irregularissimum, & potius sexangulum, cum arcus habeat duos terminos ante sui divisionem. Cum ergò ingens sit diversitas Residuorum, hinc chordæ, inde circuli; patet, quòd nisi à circulo progrediamur etiam ad lineam rectam, Residui ratio haberi nulla possit. Atqui Aspectus est angulus, cujus mensura non est aliqua recta, sed arcus circuli ex concursus radiorum puncto descriptus: non meretur ergo circulus Aspectum, non format eum, non efficacem reddit, ratione Residui; sed tantum ratione arcus ab aspectu intercepti. Si non ratione Residui; non igitur ratione sectionis harmonicæ chordæ, ex illa divisione circuli ortæ: quia sectio harmonica sine Residuo defini non potest. Et sic profligatum est axioma illud, quòd proportionēs harmonicæ cantus, sint Aspectuum causæ. Nec sequitur, Responderit Trioctilis seu Sesquadrus Sectioni harmonicæ, quæ gignit tertiam mollem; & est efficax; ergò ejus efficacia est a sectione harmonicâ circuli, ut talis. Sed hoc verum est, *Magnam*, ut habent Prolegomena dicta *cognitionem esse Harmonijs cum Aspectib⁹, eandem utrique generi originem, ex figuris nobilibus, circulo inscriptilibus*: id est, demonstrativam scibilitatem subtensæ trium Octavarum circuli, inter elementa esse, ex quibus & harmonica sectio in Musica, & Aspectus efficax in Physica constituitur. Loquor autem ex hypothese, quasi sola scibilitas figuræ sufficeret ad efficaciam, sicut sufficit ad simplicem Partis Consonantiam cum Toto. Nam si accuratè agamus, etiam illud discrimen est; quòd in Consonantijs quidem plurimum valet Scibilitas, in Aspectibus verò Congruentia figurarum præcellit; estque Semiquadrus & Sesquadrus efficax non tantum quia latus Octogoni & stellæ scibile; sed etiam & maxime, quia Octogonus & stella ejus sunt figuræ congruæ.

Hæc adeò causa est, cur Dodecagonus potissimum gignat Aspectum validum, at non gignat sectionem harmonicam, id est Consonantiam triplicem, licet gignat simplicem. Nam Residuum 11, ablata duodecimâ, impedit sectionem harmonicam, non impedit efficacitatem partis duodecimæ. Sed de hoc jam paulò post plura dicam.

Nam ut vera, mathematica, & causalis existat comparatio Concordantiarum cum Aspectibus; planè everrendum est Axioma, quip-

V

pe quod

Qualis est  
gnatio Se-  
ction. Har-  
cum Aspe-  
ctibus

Non est va-  
rus sed opi-  
nabilis tan-  
tum respon-  
sus Concor-  
dantiarum  
minorum  
& Aspectu-  
um.



CAP. VI.

pe quod non tantum est insufficiens, sed etiam veritati è diametro contrarium. Nullus enim aspectus propriè responder ulli concordantiæ minori, præterquàm Oppositus Concordantiæ Diapason, sed respondent singuli concordantijs majoribus, minorum socijs, ex triga sectionis uniuscujusq;. Nimirum Aspectus quidem definiuntur Segmentis circuli ipsidem quibus & majores concordantiæ: minores verò concordantiæ, circuli Reliduis. Verbi causâ, Trigonus aspectus non responder concordantiæ Diapente: sed Diapason & pidiapente: Quadratus non responder Diatessarō, sed Disdiapason; Quintilis non Tertiæ duræ, sed compositæ ex hac & ex Disdiapason; Sextilis non Tertiæ molli, sed Disdiapason & pidiapente: Biquintilis non Sextæ duræ, ut supra opinabamur, sed compositæ ex Tertiâ durâ & ex Diapason: Sesquadrus non Sextæ molli, sed compositæ ex Diatessaron & ex Diapason: ut patet ex eadem utrinq; proportionem partis ad Totum:

3. Verus respondens majorum concordantiarum cum Aspectibus, non format numerum eorum.

In hac igitur correspondentia nullus occurreret finis aspectuum; cum majores concordantiæ infinitæ sint: & qui hac solâ causâ nituntur, ex qua stabiliant Semiquadrum Aspectum, quia nimirum ille responder concordantiæ Trisdiapason; excusationem nullam habent, quin & Decilem recipiant & Tridecilem, & Vigintilem, & plurimos alios, quos tamen rejiciunt; respondent enim & hi suis concordantijs majoribus, quæ toties accumulunt unam Octavam ulterius, quoties divisio circuli duplicat numerum portionum.

Hinc corrige Libro de Stella nova, cap. IX. fol. 38 & 40. qd. p. ex hoc libro, quem ibi fol. 41. vides promissum. Hinc etiam supple in meo Tertio interveniente numerum LIX. sub finem.

4. Præcipua causa ad formandos aspectus, est Congruentia Figurarum.

Quid igitur est illud, quod metam ponit numero Aspectuum? & cur nullus Semiquadratus vel Octilis, nullus Decilis vel Tridecilis, nisi tantum post principia, introducitur? cur Sesquadrus Musicâ cognatione nobilitatus vel omittitur vel vilis habetur, Semisextus in Musicâ peregrinus non inseritur tantum, sed & inter primos ostentatur? Quia non Musica format Aspectus, sed Geometria utrumque genus: alijs tamen legibus illam, alijs hos. Est enim & Harmonicum in Musica, & efficax in Meteoris, quicquid est à figura nobili, quæ singularia aliqua habet in Geometriâ privilegia. Sed sunt diversæ veluti gentes, Meteorologia & Musica, ex eadem patria Geometria oriundæ, quarum altera, hoc est, proportionem Harmonicæ lib. III. patriam, quidem circulum facebantur, eique suam originem ferebant acceptam, non minùs quàm hic Aspectus; sed tamen illæ egressæ velut ex circulo, coloniam propriam deduxerunt, suisque legibus degentes sese propagarunt: Aspectus intra circulum patriam suam manentes, legibus non alijs utuntur, quàm quas circuli rotunditas ipsis præscribit, delumptas ex figuris planis Regularibus Congruis & circulo inscriptis.

Nam in Musicâ septemviratus ille sectionum constituitur ex Matrimonijs certis, accensitis etiam foeminis. Verbi causâ, subtrinsa tribus Octavis, seu stella Octangularis, ex civibus quidem est in Geometria & classe figurarum regularium; at præcipuè nobilitatis non est: In Musicâ verò, arcus ejus, (tres Octavæ circuli) locum est nactus, quia natus est ex connubio, quo plebeia foemina, cui nomen est Reliduum (sc. tres Quartæ circuli) juncta erat Patricio (parti sc. Quartæ circuli): cujus nobilitas in Geometriâ est ex Tetragono. Nam ex hac matre (tribus quartis



quartis) per generationem musicam (per additionem unius Diapason) CAP. VI.  
nata est Pars, tres octavae; cui, salvo honore senatorio, licet jam ducere  
aliam plebeiam, cui nomen quinque octavae; cujus ortus eadem est con-  
ditio; nam mater illi quoque Residuum, scilicet quatuor quintarum;  
pater patricius, una quinta, cujus nobilitas Geometrica est ex Quinqu-  
angulo.

Duodecima verò circuli pars, etsi jus civitatis habet in Musica,  
cùm ejus subtenfa sit in Geometriâ præcipuæ nobilitatis, tam suâ vir-  
tute partæ (ob Congruentiam) quàm à parentibus acceptæ (sunt enim  
figuræ nobiles Sexangulum & Triangulum, ex quarum laterum dupli-  
catione est Dodecagonus, præstantior illis, ob aream effabilem) at quia  
hæc pars duodecima uxorem habet, undecim duodecimarum Residu-  
um, quæ in Musicâ, adeoque & in Geometriâ peregrinæ est originis, ge-  
nus ad Undecangulum referens, figuram non demonstrabilem, eoque  
civitatis jus adipisci non potest: nullum igitur maritus in Musicâ jus ha-  
bet septemviratus, ad constituendum numerum divisionum mono-  
chordi.

Contrà in Meteorologia mos est alius. Nam ut quisque ipse nobilis  
seu ortu seu meritis (Scibilitate sc. aut Congruentia) ita plurimum va-  
let autoritate, reliqui volitant velut umbræ: foeminarum ratio ha-  
betur nulla.

Hic igitur Otilis vel Sequadrus, & Sesquadrus, posthabito suo ju-  
re in Musicâ, quia subtenfas habent ignobiles, sunt de populo, cujus po-  
testas nulla, nisi per absentiam magistratuum, urgente mole negocio-  
rum. Hoc est, si diu nulli essent Aspectus primarij; facerent fortassis  
aliquid etiam hi Aspectus, præsertim si terra humore plena sit, quo ca-  
su se ipsam exonerat quandoque sine omni configurationum stimulo.  
At quia plerumque præsto sunt primarij, Natura sublunaris ab ijs fatiga-  
ta, non sentit stimulos hos minores.

Decilis verò & Tridecilis, ex illustri quidem sunt familiâ, divisio-  
nis circuli denariæ, quæ utitur proportionem divinâ; genus tamen suum  
factis non illustrarunt (quia in solido non omnimodè congruunt); nec  
capita sunt familiæ: et si quid etiam possunt (congruentes aliquatenus  
in plano, etiamque cum alijs in solido) id omne præripitur ipsis ab op-  
timatibus ex alijs familijs; aut offuscatur eorum gloria, splendore ma-  
jori. Nam si natura per Aspectum 30. graduum satis fuit exercita, ter-  
ra satis per illum exhausta; parum relinquitur aspectui vicino 36. gra-  
duum imbecilliori, quod operetur.

Semisexto denique Gr. 30. nobilitas est præcellens ex Dodecago-  
no, & Scibili & Congruo eximie: nec connubium peregrinum, quod in  
Musica præstruxerat illi aditum ad honores, in Meteorologia ullatenus  
obstat. Post hunc Dodecagonum quæ sequuntur figuræ, tam in tribus  
secretis familijs, Tetragonica, Trigonica, Pentagonica, quàm in mix-  
tura Quindenaria, præterquàm quod omnes jam sunt nobilitatis infe-  
rioris, nulla etiam planè habent merita propria (Congruentia) itaque  
lege civitatis inviolabili, honoribus & potestate constituendi Aspectus  
arcentur. V Ex his



Ex his apparet id, quod in Prolegomenis Ephemer: dixi, in *Aspectuum constitutione* valere causas diversas, earumque concursus: & Naturam habere delectum eorum, qui pluribus sunt instructi prerogativis: & Semisexto quadā jura esse communia cum Quadrato; nimirum Effabilitatem areæ in figurā; quaedam cum Sextili, sc. multivariam congruentiam in plano; quibus junctis copijs semisextus quodammodo potentior evadit ipso sextili, quatenus nimirum potior est Dodecagonicæ areæ effabilitas, effabilitate lateris Hexagonici; quia illam sequitur perfectior in plano Congruentia. Et si hoc libro IV. Semisextum ego sequi jussi Sextilē, sed eodem in gradu.

Trinum etiam & Quadratum, & Quintilem & Biquintilem Prolegomena Ephemeridis faciunt *equales in primā & validissimā causa*; puta Congruentiæ puræ in solido, ad constituendas figuras solidas Regulares; Trinum & Quadratum dixi addere causam secundam, non multò leviores; intellige Congruentiam puram figurarum in plano. Hæc quidem etiam Sextili communis est; verum eam ille non addit primæ, sed separatam ab illā possidet. Quemadmodum Quadrat° & tertiam causam addere perhibetur, puta Effabilitatem plani; non quod eā non etiam Semisextus participet; sed quia quæ sunt in cæteris singulæ, illæ in Quadrato cumulantur, ut fiat omnium potentissimus.

Sic in colligendis suffragijs pro sextili, aliquam nobilitatem ei communem cum Opposito esse dixi, Effabilitatem innuens lateris figuræ, quia est dimidium diametri circuli; Rursum eidem aliqua nobilitas est communis cum Trino & Quadrato; nimirum Congruentia pura in plano, de qua prius. Nam ejus aliqua solū particula, hoc est, Congruentia cum aliarum specierum figuris, competit Semisexto, & cæteris ignobilioribus. In hac verò Congruentiæ particulā primum gradum obtinet Semisexti & Octilis figuræ: cui posset associari etiam Semisexti stella: quia Congruentia, quam inchoant, continuabilis est, sine mixtura formarum diversarum: secundum gradum habent Quintilis & Biquintilis, nisi quod iidem nobiliores habent congruentiam in solido: item Trioctilis, Decilis & Tridecilis, quia eorum figuræ continuant quidem Congruentiā; sed non sine mixtione diversarum formarum; & omnes istæ congruunt quadamtenus etiam in solido, secundum magis & minus: exceptā Quincuncis stella Dodecagonicā; quæ ideò in Tertium gradum refertur: cui etiam Sesquadrus, seu Octogoni stella adjungi potest, propter obscuritatem scientiæ.

Extendi quidem gradus etiam ulterius, ad Vigintilem & Quindecilem, hoc est, ad figuras Quindecim & Viginti angulorum; quibus Quartum gradum (in dictā congruentiæ particulā solā) dedi; causam continet nostra pr. III. hujus Libri. Stellis verò earum Quintus gradus fuit assignatus, quia Scibilitate pares sunt figuris suis primævis, Congruentiā longissimè posteriores, ut quæ tantum eorum angulos singulos attinet. Verum id non erat necesse, ut facerem: cum ne quidem ad tertium gradum usque, gignantur aspectus planè indubij; possimusque speciosè metam figere pullulantibus Aspectibus, in solidi Congruentiā, & in perfectā lateris vel plani Effabilitate. Quare potius ex finibus librorum I. & II. petantur gradus nobilitatis Figurarum: ex quibus hoc libro distincti sunt gradus Aspectuum.



## CAPVT VII.

## Epilogus, de Natura sublunari, facultatibusque Animæ inferioribus, præsertim ijs, quibus Astrologia nititur.

**M**ulta de hac contemplatione capite secundo, multa toto hoc libro IV. nonnulla etiam libro III. sunt dicta, & ante annum in Prolegomenis Ephemeridum, inque Epitomes Astronomiæ Copernicanæ lib. I. fol. 125. rursus anno 1610. in Tertio interveniente, Numeris à 40. in 43. & à 59. in 72. & 113. &c. inque Responsione ad objecta Rösslini; & anno 1606. in libro de stella nova, cap. VIII. IX. X. & XXIV. XXVIII. præsertim à fol. 171. in 175. & anno 1604. in Astronomiæ parte Opticâ fol. 26. 27. & fol. 224. Nam prognostica, quibus de fundamentis Astrologiæ certioribus subinde vel præfatus vel interfatus sum, consultò prætereo, ut quæ non latè sparsa sunt.

Cùm autem celeberrimis nonnullis Philosophiæ & Medicinæ Professoribus visus sim novam philosophiam condere, eamque verissimam; omni curâ fovenda & educanda est tenella plantula, ut sunt nova omnia; ut radices agat in animis philosophantium; neque suffocetur humore nimio vanarum sophisticationum; neve vulgarum opinionum torrentibus eluatur; aut negligentia publicæ frigoris obrigescat: quod si mihi cavere contigerit; non ego illi à ventis calumniarum, ne frangatur; non à solidæ censuræ Sole, ne exuratur; quicquam metuo.

Cùm igitur cap. I. Animæ quidem tetigerim essentiam, sed propter solas Harmonias, cùm secundum Caput non ex professo de Anima sit, sed de Harmonijs propter Animam: lubet nunc jam hoc capite differe de Animâ propter seipsam, paulò generalius: lubet ex Epilogo Syllogum facere omnium, quæ ad præsentem materiam spectant; quæque sparsim, quæ obiter, quæ latenter dicta; hic sub unum aspectum referre, totamque rei naturam, continuo orationis filo explicare.

Esse aliquam totius universi Animam, præfectam motibus astrorum, generationi elementorum, conservationi animantium & stirpium, denique sympathiæ superiorum inferiorumque mutua, Timæus Locrensis ex Pythagoricis placitis apud Platonem defendit; Proclus verò, cùm aliàs, tum præsertim verbis in cap. I. hujus libri IV. transcriptis, stabilivit. Hanc diversam à Mentē fecerunt; & quod Mens simplex esset, Anima ista multiplex facultatibus; & quod Ideæ omnium sensilium in Mentē inessent primò per se, puræ & identicæ; in Anima secundariò, propter Mentem, & ab eâ acceptæ, magis ad materiam incli-  
nantes: unde & nominum distinctione usi, Intellectuales quidem vel Mentales, PARADIGMATA, appellarunt, Animales verò, Paradigmatum illorum ICONES. Summa eo redit, ut Christianus aliquis faciliè pro Mentē Platonica Deum creatorem, pro Anima, Naturam rerum intelligere possit.

Fol. 115.  
117.

Quibus

De cunctis lib. 7. Metaphysic. V 3  
Hinc Deus est melior. Idem natura divinitus



# 158 DE CONFIGURATIONIBUS

CAP. VII. Quibus illi potissimum ventis contemplationis agitati ad hæc dogmata appulerint, alijs reliquo excutiendum: ego de meipso dicam. Et primum quidem de Anima totius universi etsi non repugno; nihil tamen hoc libro IV. dicam: Videtur enim (si est talis aliqua) in centro Mundi, quod mihi Sol est, residere, indeque in omnem ejus amplitudinem commercio radiorum lucis, qui sint loco Spirituum in corpore animalium, propagari.

Vide Epilogum lib. V.

De Natura verò, quæ præest elementis, quamque usitato epitheto sublunarem appello, jam à viginti annis ego non dissimilia statuisse cepi; motus verò sum ad hoc, non lectione vel admiratione Platoniorum; sed solâ & unicâ tempestatum observatione, Aspectuumque, quibus illæ cidentur, contemplatione.

Vide supra fol. 123. 125. 130. 131. 132. 140. 143.

Ofcitantia Astrologorum.

Vidi enim, magnâ constantiâ turbari statum aeris, quoties planetæ vel conjungerentur, vel aspectibus, vulgò Astrologorum celebratis, configurarentur; vidi tranquillitatem plerunque esse in aere, si nulli, vel si pauci inciderent Aspectus; vel si celeriter conficerentur transigerenturque. Hoc verò negotium ego non ita leviter considerandum esse censui, uti vulgus Prognostarum solet; qui sic describunt siderum apotelesmata, ac si illa Dij quidam essent, cœli terræque potentes; omniaque ex arbitrio agentes: securissimi quo medio illa unumquodque perficiant apud nos in terris, cum ipsa in cœlo maneant, nec quicquam, quod sensibus pateat, ad nos, præter radios lucidos, demittant. Hæc præcipua scaturigo est fœdissimarum superstitionum Astrologicarum. At non valde Prognostas miror, genus hominum plerumque populare, puerile & somnatorium: magis increpandi videntur Philosophiæ professores celebres; qui cum recipiant hoc ab Aristotele suo, vitam animantium, plantarumque foveri virtute Solis; non perpendunt, percipi ergò ab illis creaturis, virtutem Solis. Iners omnino & somnolenta philosophia, quæ patitur Solem in hæc inferiora agere, ut statuarius agit in materiam exanimem: cum sculpra Soli & cæla & dolabræ desint, & omnia instrumenta corporea. Quanto vigilantior philosophis hisce, poëta Virgilius, quanto & sapientior? qui ne pluvius quidem, quæ sunt tamen & ipsæ, pars materiæ, transcribit omnia; sed Terræ sinus comparat gremio Conjugis & quidem lata, hoc est, percipientis, quid sibi fiat, cum voluptate, motuque idoneo maritum adjuvantis: quæ omnia vitæ sunt indicia, Animamque supponunt in corpore patienti. Nec enim facile fuerit Soli, militibus idoneis destituito, invadere arcem hanc viscerum terræ; nisi concurrat anima qualiscunque, sedens intus, cum hoste colludens, eique portas aperiens. Videas laborare hujus considerationis neglectu, ceu veterno quodam, plerosque, qui vel minimum Astrologiæ tribuunt: adeò quidem, ut cum exorirer ego, qui modum demonstrabam, quo sequeretur ex Aspectu mutatio tempestatum; existeret vir celebris, qui ut me refutaret, magnâ asseveratione contendebat, pluviarum materiam (quod supra fol. 134. in vulgo etiam ridebamus) cœlestem esse: neque tamen, ne sic quidem, docebat, quo pacto fiat, ut cum semper in Terra coëant planetarum radij, pluviae tunc potius decendant, si radij binorum Planeta-

Et Philosophorum.

Principatus influxus cœli est penes

Pluviarum materia ex Terra.

neta-



metarum faciant angulum 60. graduum, quàm si 59. aut 61.

GAP. VII

Ego vero ante omnia Jo: Pici Mirandula, Comitibus libros XIV. contra Astrologiam mihi legendos censui, rationesque, quas is cuique capiti opponeret, excutiendas: quare factum, ut non tantum confirmarer in damnatione plurimarum superstitionum; sed etiam in quibusdam nova mihi lux oriretur; dum vim objectionum, ingenij contentione discutens, rem ipsam penitus prospiciebam. Denique fecit liber ille refutando nonnulla, ut ijs ego fidem adhiberem; quibus antea ut fidem derogarem, astrologi defendendo effecerant. Sic fuit cum Aspectibus. Cum enim ex unâ parte respicerem ad constantissimam experientiam; non quidem nivibus, aut ventis, aut tonitribus, alijsque, quæ prædicere solent astrologi, sic in specie inhians; sed\* generaliter animadvertens, statum aeris quocunque modo commoveri, si essent aspectus, verbi causa, si essent conjuncti Mars & Jupiter; quiescere, si non essent: ex altera verò parte Mirandulanum audirem, quærentem; quare potius credat, Jovem & Martem, cum videntur simul esse, majora facere, quàm cum sunt separati? quippe conjunctione non augeri lumina, quantum enim possederant separati, tantum afferre in congestum: quod si diversarum qualitatum planeta coirent, videri alterum ab altero potius impediri: hic inquam ego responsionem quærens, ut Aspectus tuerer, ad quos Meteora sequi videbam: primum illos, ut causam, deinde hæc, ut effectum, diligentius considerare cœpi. Aspectus enim forma, quæ ex configuratione vel angulatione promiscuâ Aspectum facit, quantitas qualitativa erat, imò Relatio talium quantitatum erat, ens sc. rationis. Ut igitur commoveret aërem: oportebat, ut Rationem aliquam prius moveret, quæ vel aërem, vel id quo is turbatur, in potestate habet. Simul ob oculos versabatur comparatio Aspectuum cum Concordantijs Musicis, à Ptolemæo tradita, à Cardano explicata, à Mirandulano verò nimis temerè explosa, quæ analogiâ plurimum sum adjutus in causarum indagatione. Nam pleraque, quæ Mirandulanus aspectibus opponebat, opponi posse videbam & contemperationi duarum vocum. Nihil sanè efficit ne sonorum quidem duorum tripla proportio vel sesquialtera, causâ acuminis; & tamen grati sunt soni, si sunt in tripla vel sesquialtera; contrà abhorrent, si sunt in septupla vel sesquiseptâ. Cum igitur Rationalem oporteat esse rem, quæ triplam à septuplâ dijudicat, Animam sc. auditui præfectam; oportebit & in Radiationum negotio, Rationalem esse creaturam, quæ discernit inter 60. graduum, interque 59. vel 61. subtenfas; sive illa discursu ad hoc utatur, ut homo intelligens Geometriam: seu à solo instinctu concreto id habeat, ut formæ plantarum, quæ numerum certum foliorum inde à rerum ortu sibi creditum custodiunt, semperque architectantur. Nulla hic vis est mixtionis, velut ad mensuras medicas exactæ, nulla corporis instrumentorum; nec delectant soni, animantve radij, quia sic sunt contemperati, ut cum calidæ frigida miscetur, quoad resultat qualitas, corpori loturo respondens: Nam in talibus mixturis optima temperatura esse solet unica, ceteræ illi omnes secundum magis & minus appropinquant. At inter configurationes,

inter-

\*Cayo ambiguitatem Ad effectus Meteoros generaliter concurrunt Aspectus inter causas: at aliquæ longam partem anni, ejusque qualitatem continent & generalem Aspectus quod iudicium non causantur, sed agunt in dies tantum singulos, in quos incidunt. Vide infra.

Consideratio causæ Tempestatum.



# 160 DE CONFIGURATIONIBUS

CAP. VII.

Non sunt  
naturales.

Sed Anima-  
les.

Anima in  
terra.

Vide fol.  
134. 143.

Fol. 133.

Fol. 131.

Materia  
tempesta-  
tum ex Ter-  
ra surgit.

Fol. 133.

Terra ani-  
mal.

fol. 155.  
Aspectus se-  
pe irriti.

interque sonorum intervalla, plures sunt metæ, & in solis his metis est ratio hinc Consonantiarum, inde Aspectuum; ab ijs metis si vel parùm digrediaris, jam statim perijt ratio in solidum. Ut primùm enim Sol, verbi causâ, Saturni quadratum superavit; jam omnis Naturæ extimulatio deferbuit, cessatque per triginta dies totos (quoad Saturni quidem & Solis radios) eòusque dum Sol ad Trinum Saturni venerit; tunc iterum incitantur tempestates unico die, cessantque iterum, illo transmissio. Tales non sunt alterationes corporum: ut quæ tempus omne ab initio ad finem occupant, nunquam intermittentes, sed cum augmento causæ, cumque tempore crescentes, iterumque diminutâ illâ, remittentes. Uno verbo, sicut se habet linea ad Numerum, sic vulgò notæ corporeæ commotiones, se habent ad hos configurationum stimulos. Quæ si quis diligenter perpendit, nullâ is difficultate secum concludere poterit, ut Numerum, sic has quoque commotiones momentaneas, ab Aspectu, Rationis Ente, profectas, non corporis esse sed Animalium facultatum: Animam itaque esse oportere, quæ ab Aspectu admonita & velut excitata, ciet meteora & tempestates.

Quæ verò aut cuiusmodi hæc esset Anima, potissimùm ab ejus sede in mundo colligere potui. Cùm enim aspectus, ad quos moventur tempestates, sint anguli duorum radiorum, non ij qui in uno vel altero se mutuò aspicientium Planetarum; non qui in Sole, quantitatibus longissimè diversæ; sed qui hic in Terra formantur: neque planeta ipsi habeant noticiam angulorum, quos illorum radij hic in terrâ formant, nisi illos Astronomos faciamus: sequitur igitur, ut Anima, quæ ad præscriptum Aspectuum ciet aërem, hic in Terris sit. Cùmque vis illa, comitans Aspectus, per totum orbem Terrarum sentiat; anima illa æquè latè fusa erit; Et cùm materia pluviarum, ventorum, nebularum, tonitruum, chasmatum, quæ tempore Aspectuum eliciuntur, sit vapor humidus, vel spiritus; alius siccus & igneus, ex terrâ ebulliens & exhalans (Nam cur hic solum Aristotelem audiat Philosophus; spreto Rodolpho Agricola, imò agricolis omnibus, suisque adeò proprijs sensibus? cùm quotidie videat, ingruentibus pluvijs, montium cacumina nebularum vim magnam evomere): erit igitur anima ista, non in superficie tantummodò telluris, sed intus etiam in cavernis subterraneis, in meatibus montium; denique Terræ globus tale corpus erit, quale est ali-ejus animalis: quodque animali est sua Anima, hoc erit Telluri hæc, quam quærimus, Natura sublunaris, quæ ad præsentiam aspectuum movet tempestates.

Hic valdè me confirmavit id ipsum, quod alium aliquem absterere potuit; scilicet, quòd non semper ad amissim respondent commotiones Tempestatum Aspectibus; sed terra subinde segnis videtur & contumax: alio tempore (scilicet post graves & diuturnas configurationes) exacerbata, indulget evaporationibus, etiam sine aspectuum continuatione. Non est quippe Terra, animal tale, quale Canis, ad omnem nutum promptum; sed tale, quale Bos aut Elephas, tardum ad iram, tantòque violentius, cùm excanduit.

Quæ analogia cùm succederet, effecit, ut eandem ulterius prosequer;



querer, comparans etiam corpora Animantium cum corpore Terræ: CAP. VII.  
videbam pleraque omnia, quæ ex corpore animantis provenientia,  
testantur animam in illo in esse, provenire etiam ex Telluris corpore. Anima  
Terrenæ  
opera  
Ut enim corpus in cutis superficie pilos, sic terra plantas arboreſque  
profert; inque ijs ibi pediculi, hîc erucæ, cicadæ, variaque insecta &  
monstra marina nascuntur: & ut corpus lachrymas, blennam, aurium-  
que recrementa, est ubi & gummi ex faciei pustulis, sic Tellus electrum,  
bitumen: utque vesica urinam: sic montes flumina fundunt; & ut corpus  
excrementum sulphurei odoris, crepitusque, qui etiam inflammari  
possunt, sic Terra Sulphur, ignes subterraneos, tonitrua, fulgura: utque  
in venis animantis generatur sanguis, & cum eo sudor, extracorpore eje-  
ctus: sic inveniſ terræ, Metalla & fossilia, vaporque pluvius.

Oportet igitur, ut sicut Animantia reliqua cibum potumque hau- Terræ po-  
bulum,  
riont, sic etiam Tellus, canalibus certis, aliquid materiæ trahat: ex  
quâ illa tam multiplicia excoquat, quia ex nihilo nihil fit; trahit au-  
tem sorbetque aquam marinam; quæ causa est cur æternis tot flumi-  
num infusionibus mare nunquam redundet. Hic quàm absurdi sint,  
qui metalla solius Solis operationi tribuunt, citra Telluris operam, ex  
antedictis colligere potes.

Respondi etiam in libro de stella nova ad vulgarem illam objectio- Quæ spec-  
Anima Tel-  
luris.  
nem, quod Terra, si animam haberet, etiam crescere debere videatur;  
membraque motui apta habere: Nam prout corpus est, pro eo & a-  
nima respondet, facultatesque ejus; cum hæc anima sit ob Terræ cor-  
pus; non verò hoc corpus, sic sit ob Animam, sicut corpus hominis est  
ob Mentem, principem Animæ facultatem: si igitur incrementis Terra  
opus habuisset, si pastu alio, quàm dixi, velut ex venatu; fuissent & ista  
munia huic Animæ commissa, & idonea instrumenta data: quæ Socra-  
tis morituri philosophia fuit in Phædone, omnia Menti gubernatri-  
ci, omnia deliberationi de eo quod optimum, tribuens. Itaque si  
quis argumentetur: quatuor solas esse facultates Animæ; quarum nul-  
la huic Animæ Terrenæ comperat, non esse ergò aliquam in Terra ani-  
mam; hunc ego jubebo hanc quintam ad numerum addere, eodem  
exemplo, iisdemque argumentandi legibus, quibus illæ numero qua-  
tuor, in homine scilicet, inventæ sunt.

Ut autem Terræ tantò confidentiùs Animam tribuerem, move-  
runt me etiam alia, quæ passim per libros meos ceteros inculcata, in  
Epitome Astronomiæ Copernicanæ fol. 125. fasciculo collegi: præci-  
puè hoc, quod formatrix facultas est in visceribus Terræ, quæ fæminæ  
prægnantis more, occurrentes foris res humanas, veluti eas videret, Anima Tel-  
luris ima-  
ginatio.  
in fissilibus lapidibus exprimit, ut Militum, Monachorum, Pontifi-  
cum, Regum, & quicquid in ore hominum est, novos intolerantesq; ha-  
bitus. Hoc quidem rariùs; illud perpetuò, quod in gemmis & fossi- Geometria  
ingemmis.  
libus exprimit quinque corpora regularia Geometrica: Nam de opi-  
fice testatur opus. Quibus addat, qui Copernicum sequitur, volutio- Morus com-  
poris sui,  
nem globi Telluris diurnam, perpetuam & æquabilissimam: quam in-  
ter hujus Animæ munia rectissimè accensèbit.

X

Quod



# 162 DE CONFIGURATIONIBUS

Cap. VII :

In Terrâ  
sensus Ta-  
men

Quid quod & sensus quidam vel tactus vel auditus Telluris globi inesse videtur, argumento hoc, quod constanti plurimarum provinciarum traditione confirmatur, si quis in altissimorum montium cacumina enisus, lapillum in hiatus quos habent illi profundissimos conjiciat, unde solet excitari sonitus; aut si in lacum montanum (qui procul dubio & ipsi fundo carent) è vestigio tempestates excitari. Sic enim & animalia, si quis in teneros aurium nariumve meatus titillans, aliquid inferat, horrore correpta, caput quassant, aut in cursus se præcipitant.

Terræ mor-  
bi.

Sunt & sui certis Telluris tractibus languores, & internæ viscerum vicissitudines: interdum enim humore nimio abundant; interdum cruditate aut concoctionis imperfectione laborant; quando loco pluviarum tempestarum, meri venti proveniunt; interdum veluti causo correpta, nihil humoris, sed pro eo sulphureos halitus, aut madores pestilentes exsulant. Itaque non injuriâ in libro de Nova stella, fol. 173, omnes concoctionis facultates, Attractricem, Retentricem, Expultricem, in illâ quærendas admonui, quippe harum affectiones sunt, Morbi illi.

Terræ re-  
spiratio.

Quid verò similis est respirationis Animalium terrestrium, & imprimis, reciprocationis illius Piscium, dum sorbent aquas ore, exprimuntque vicissim per branchias; quàm ille mirabilis fluxus & refluxus Oceani semidiurnus: qui etsi ad Lunæ motus se accommodat, sic ut probabile mihi sit visum, in Præfatione commentariorum Martis, undas à Luna trahi, ut ferrum à Magnete, virtute corporeâ unionis corporum; quod & nuper in prolegomenis Ephemeridum, quo loco Davidis Fabricij opinionem examino, repetij: tamen si quis disputet, Tellurem ad Solis & Lunæ motum accommodare suam veluti respirationem, sicut Animalia Somni vigiliarumque vicissitudines cum diei noctisque, habent easdem: hunc ego non iniquis auribus audiendum in philosophiâ censuerim; præsertim si accederet aliquod indicium flexibilium, in profundo, Terræ partium, quæ vicem sustineant pulmonum aut branchiarum. Nam si talis aliqua natura sit illarum, qualis est æris nostri, condensabilis & extensibilis, jam non opus erit ad hanc respirationem, motu superficiei Terræ, analogo scilicet motui musculorum diaphragmatis, in corpore humano respirante.

Vnde fluxus  
& refluxus  
Oceanus

Quæ verò possit aptior esse ratio receptionis aquarum marinarum, introrsum in culinam veluti Metallorum, nisi hæc ipsa, per Euripos istos semidiurnos perpetuos? Quid aliud suspicari facit casus ille mirabilis; quando paucis annis antè quàm frequentia mercatorum Antuerpiam defereret, Fluxus & Refluxus Oceanum, die quodam deseruit (exterruitque civitatem non mediocriter); Luna cursum suum non deseruit? Nimirum Terra ipsa compos hujus reciprocationis, licet illa motu naturali participet, continuit unam illius diei respirationem; sicut Animantes interdum continent Animam, quamvis motus Diaphragmatis ipse etiam naturali mixtus sit.

Quanquàm rectius fortè respirationem aliquam, Terræ necessariâ, ex Animæ præsentia, quàm Animam ex respiratione, probaverimus.

Nunc



Nam ut jam velut recitâ, quod sit in Tellure anima, ad contemplationem ejus essentiae veniamus: equidem illa non tantum aliqua lux est, qualis est ignium, & cincinnularum, à se ipsâ pendens, non ab illuminatione ex sole; argumento hoc, quod lucidos planetarum radios quodammodo persentiscat; sed plane flamma quaedam esse videtur, (respiratione scilicet, seu sorbitione fovenda) argumento caloris subterranei perpetui & sensibilis; cujusmodi sine animâ, nullus actu in materiâ nudâ perennat; at ne potentia quidem inest in rebus ab Animalium stirpiumque substantiâ exeuntibus, nisi ab Anima Formisque, quæ igneum quid sunt, progenitus. Vide Optica mea, fol.

25. 26. 27.

Hanc Animæ Telluris veluti materiam assignabimus; in quam jam sit impressa loco formæ, imago vultus divini, cum Ideis tam Circuli, rationumque ejus omnium, quam corporis sui sensibilis, cui regendo præfecta est, Mundi que adeo totius, in quo corpus ejus futurum erat. Habet enim Deus non exemplaria tantum geometrica secum, sed etiam conceptus creandarum omnium rerum sensibilium; quæ omnia simul transeunt in Animas, Dei exemplaria, pro cujusque vel captu vel usu. Relucet igitur in Anima Telluris, imago quaedam circuli Zodiaci sensibilis, totiusque adeo firmamenti; vinculum sympathiarum rerum coelestium & Terrestrium; relucet multo maxime in illa Archetypi omnium ipsius muniorum, omniumque motuum, quibus corpus suum quocumque sensu moveat: quam alij *δύναμις*, ego *ἐνέργεια* lubentius nominaverim. Est enim animarum essentia hæc, est veluti

*πύρις* quaedam hujus flammæ ista, quod semper ita sunt comparatæ secum Animæ ipsæ intus, ac si agerent id, cui peragendo factæ sunt, sive actu potiantur instrumentis corporis, sive impediuntur. Deus quippe est substantialis Energia, & ipsâ hac energiâ subsistit (ut de divinis humano more balbutiam); & imaginis igitur divinæ essentia *ἐν τῷ ἐνεργεῖν* consistit, ut flammæ *ἐν τῷ πύρειν*: ut nisi Deus æternum illam sustentaret, irradiando ejus veluti materiam, subito desitura extinguendaque fuerit. Quanquam ad individuationis suæ principium non tantum corpus, cui regendo præficitur, sed etiam hæc ipsa materialis (quam prius descripsi) particula sui requiratur, distinguens illam à cæteris Animabus.

Quatenus igitur hæc Anima, Circuli Zodiaci, seu potius ejus centri, gestat ideam; persentiscit etiam, quod planeta quovis tempore sub quo Zodiaci gradu versetur, angulosque radiationum, coeuntium in Terrâ metitur; quatenus verò ex Divinæ essentiae irradiatione, rationes circuli Geometricas, & (per circuli comparisonem cum certis suis partibus) Harmonias Archetypales suscepit, non purè quidem geometricas, sed radiationum lucidarum veluti saccaro quodam inductas, imò penitus imbutas: mensuras etiam angulorum jam agnitas, has Congruas seu Harmonicas, illas incongruas judicat: quatenus denique eadem anima complexa est ideas suorum operum, (quorum unius-

CAP. VII.  
Anima Telluris est ut flamma.

Vnde calor subterraneus.

fol. 115. 119. 121.  
Anima Terræ est quidam Zodiacus,

F. 129. 146.  
Causa sympathiarum coelestium & Terræ.  
F. 122. 123.  
Anima est energia.

F. 123.

Principium individuationis Animæ.

fol. 139.  
fol. 134. 135. 142.  
Aspectus cognoscit Animæ Terræ proprietate essentiae.  
F. 120. 124.  
fol. 123.



**Cap. VII.** cuiusque causâ illa est veluti circulus quidam operativus; in illa etiam sua opera semper fertur; insignius tamen tunc, si tres hi circuli concurrerint & conspiraverint in unum, hoc est, si anima per Aspectus sui ipsius admonita, operi suo cum aliquo excessu institerit. Nunquam quidem illa cessat à coquendo, nec unquam hæc coctura est sine fumo & vapore: quin ex fumo fossilia fiunt, (ut ex fumis fornacum metallicarum consistit Arsenicum); ex vapore verò tepido, intus in lapidosis Terræ crustis refrigerato, inque guttas coacto, flumina ad suas destillant origines; ex eodem forâs supra Terræ superficiem expirante, aër spirabilis, qui p noctem in rores coiens deciderat, quotidie renovatur. Hoc verò Animæ Terræ opus, etsi perpetuum est: opus tamen fuit excessibus aliquibus in evaporando; non continuis toto aliquo tempore: sed ad certos dies redactis; ut ex copia vaporum forâs emissâ pluviae tempestivæ, Solibus tamen intercurrentibus, suppeditarentur, superficiem Terræ refocillandæ humectandæque causâ; unde fruges & pabula Animantibus succrescere possent.

Cur ex-  
cendia per  
Aspectus.

Solem eti-  
am circa As-  
pectus cieri  
vapores.

ut augen-  
tur flumina

Objicere quis mihi posset Africæ & Peruanæ penitissima, lineæ æquinoctiali subjecta, quibus locis continuæ pluviae per totam æstatem decidunt; ubi igitur hic distinctio Aspectuum à configurationibus inefficacibus? ubi vicissitudines Solum & imbrium? & an non curius Solis, planetæ solitarij, sine respectu configurationis cum alijs, solus facit omnia? eaque non ut Fns rationis, sed ut causa naturalis, quatenus so intendit ijs partibus calorem & æstum, ut ad partes sic tostas, ex terræ visceribus, expiret attenuatus humor? Respondeo, actionem hanc naturalem Soli non esse negandam; at ea non est solius Zonæ torridæ propria, sed etiam penes nos spectari potest. Nam Sole in nostro Hemisphærio per æstatem obversante, plerunque copiosiores imbres decidunt, quàm per hyemem, absente sole, solet esse ulla nix. Quod autem nobis augentur flumina liquefcentibus nivibus, quæ imbribus decidentibus, non adeò videntur augeri, certè non adeò diuturnis incrementis, id partim inde fit, quia nivium minutatim decidentium singulæ tunicæ cumulantur, & in promptuario per multos menses vi frigoris asservantur; cum imbres æstivos, etiam largissimos, terra Solibus arens, potissimâ parte hauriat statim: partim verò inde fit, quia nix in Alpibus, nisi æstivis imbribus copiosissimis decidentibus, dissolvi non potest: ut sic continua illa fluminum incrementa non sint solarum nivium, sed etiam junctorum imbrium. Quare si omnia expendas, major humoris copia plerumq; per æstatem exsudat etiam penes nos, quàm per hyemem. Hoc igitur impetrat objectio, ut sit concursus causarum cœlestium, quarum sit alia naturalis, calor Solis; alia rationalis, Aspectus; sit etiam concursus causarum sublunarium, ut non tantum una Zona plus habeat humoris quàm alia, sed etiam in eodem climate una regio plus quàm alia, suis de causis. Interim etiam in Torrida plus pluuere potest sub tempus Aspectuum, quàm diebus ab aspectibus vacuis.

Hanc verò quam secundo loco dixi, characterisationem Animæ terrenæ, factam à Zodiaco sensili totâque adeò sphaerâ, fixarum, illud etiam



etiam confirmat : quod magno temporum omnium consensu constat , si novi quid in cœlo existat , seu secundum ordinarium cœli cursum , ut sunt rariores congressus plurium siderum , ut Eclipses Luminarium insigniores , sive præter naturam communem , ut Cometæ aut stellæ fixæ novæ : simul etiam Naturam sublunarem turbari non usitatis affectibus ; ut sunt ingens & continua vis pluviarum , præter modulum aspectuum , aut contraria siccitas & squalores , Terræque motus comites ; denique madores aëris insueti , qui catarrhos pestilentes aliasque lues epidemicas ijs potissimum locis inferunt , unde expirant majori vi , aut quorsum crebrioribus ventis deferuntur.

Ad eoque etiam aliquid simile Memoriam Animalium huic Animæ inesse , monui in libro de stellâ nova , Cap. X. fol. 44. Nam hæc est Natura rerum omnium , quæ luci sunt cognatæ , ut excitæ à luce Solis , aut saltem diei , affectionem aliquam concipiant , ad certum tempus durabilem . Sic in oculis Spiritus visorij , lucis soboles , imbuti ab improvido conspectu Solis , quocunque aversis oculis , gerunt circumferuntque hanc imaginem , etiam inviti . Sic inter Chymistarum arcana est mirabile hoc & imprimis memorabile experimentum , quod gemmas , ut nuper admodum rescivi à quodam *avolo* , apparant , quæ eum lateant in tenebris , ut alia lumine cæsa ; si quis tamen illas luci solius diei exponat , incenduntur eâ ut candelæ , splendoremque secum in tenebras etiam deferunt , lucentes ut oculi felium , qui brevi tempore iterum extinguitur . Tale quid accidit huic animæ , quam luci & igni cognatam dixi , ut illâ in plaga ( punctum enim est illa , plagis distinctum , seu circulus Zodiacus potentialis ) in qua congressi fuerunt superiores planetæ , aut Eclipsis apparuit , concipiat characterem conjunctionis , durabilem in aliquod tempus ; itaque quoties planetarum aliquis , præcipue Sol vel Luna , locum transit , ipsa vim suam talem exferat , qualem ad ipsam conjunctionis extimulationem exfereret . Totum hoc negotium , inquam , simile est memoriæ animalium . Nam hominis semel visi speciem animo circumgesto , nec tamen eum præsentem semper habeo cogitationis : at ubi rursus apparuerit ille aut similis aliquis , hic jam de novo elicitur & in actu cogitandi constituitur , species illa pristina , per reminiscenciam . Et si nobilior in hoc est hominis memoria , quod rei memoratæ non tantum ab occurso forinseco admoneor , sed etiam meipsum quoties volo admoneo : quia nimirum discurrendi facultas adest homini , quæ deest huic Animæ . Verum hæc in contemplatione Animæ humanæ erunt evidentiora.

Nunc una difficultas , supra etiam tacta , sed leviter , est dissolvenda , de modo & medijs receptionis . Nam quod nos homines sensilium species introrsum in Animam recipimus , res videtur expedita & plana ; sunt enim in propatulo foramina pupillarum , per quas ingrediuntur ; est oculus , speciei formator ; est crystalinus humor , Penicilli radiosi temperator ; est Retiformis optici nervi tunica , picturæ rerum exteriorum exceprix . Nihil tale apparet in corpore telluris , nullus hic oculus , quo Anima terræ videat radiationes Planetarum , eorumque angulos : quomodo igitur lucem sentiet sine visione , quomodo perci-

Cap. VII

Vnde Cometis & Eclipsibus sui effectus.

Fol. 110. 111.

Lapis à die incensilis.

Vnde locis congressuum efficacia sua.

Memoria Animæ Terrestre.

Quomodo anima Terrestre percipiat aspectum.



cap. VII.  
Videtur  
dimodum.

Fr. Aquil-  
onius.

piet aut excipiet angulos sine instrumēto? Difficultas est aliqua, fateor: at si penitiūs rem intuearis, communis illa est & hīc & illīc. Adi meā Op-  
trices Astr. partis pag: 169; videbis antiquam querelam, etiam de visu humano. Nam etsi loco illo modum videndi à me tandem post tot fru-  
straneos aliorum conatus solidissimè demonstratum fatentur diligen-  
tiores Optici & Medici Anatomici (quanquam Fr. Aquilonius, cuius  
magnum opus Opticorū ante 4. annos prodijt, librum meum non vi-  
dit, eōq; in antiquo errore circa modum visionis, novam, sanè quā  
pulehram irritò struxit pergulam): tamen ille videndi modus non ultra  
retiformem tunicam sese porrigit, quā perspicui sunt humores oculi: su-  
perest adhuc quæstio, nec dum à Physicis, ad quos provocavi, discussa,  
quomodo pictura rei videndæ, à me formata in retiformi tunicā, inde  
porrò per opaca corporis introrsum recipiatur ad Animæ penetralia?  
anne forās anima progrediatur in ejus occursum? & quæ his adhærent.  
Atq; ego, ut ingenuè fatear, plus in visione hæreo, quam in hac perce-  
ptione anguli radiorum: de quā videor mihi balbutire aliquid non ine-  
ptè posse, cū in illā omninò sim mutus.

Possem quidem salvā rerum summā subterfugere speculationis la-  
borem, & quærenti, quibus oculis anima Terræ videat radios siderum  
respondere: iisdem, quibus vidit militem cū laciniosis caligis, cujus im-  
maginem plantavit in lapide fissili. Verū inertia mors est philoso-  
phiæ: vivamus nos & exerceamur.

fol. 137. 139.  
140. 143.

Quomodo  
corpus suū  
moderetur  
Anima Ter-  
re.

Primū anima puncti rationem sortita est actu (saltem ratione al-  
ligationis ad corpus suū), circuli figuram potestate; quæ cū sit En-  
ergia, didit sese ab illā sede puncti, in circulum: sive enim sentire debeas  
res externas, illæ sphericum in modum sese circumstant: sive corpus re-  
gere, corpus quoq; circumjectum habet, ipsa latet intus, radicata in pun-  
cto ej⁹ certo, unde exit p speciem sui in corpus reliquum. At quī exeat,  
nisi per lineas rectas? hoc enim verè est exire; quī alium exeundi morem  
habeat, ipsa & lux existens & flamma, quā à fontibus suis exeunt aliæ  
lumina, lineis sc. rectis? Egreditur igitur versus exteriora corporis, ijs-  
dem legibus, quibus circumstantia firmamenti lumina versus illam in  
puncto residentem ingrediuntur. Cū autem tota dimidij globi terre-  
ni superficies, omniaq; adeò puncta superficie aëris, quo amictus est ille,  
ab uno & eodem Planeta irradiētur radijs infinitis: ex ijs omnibus unus  
sol⁹ tendit versus punctum illud, quod est sedes animæ: Et vicissim, cū  
Anima in omnia superficie corporis sui puncta, lineis infinitis exeat, (in-  
star radiorum Solis, quia & ipsa lux quædam est, & spiritus vulgò cele-  
brati videntur nihil aliud esse, quā hi radij rectilinei, & hæ animæ spe-  
cies): una tamen sola linea ex omnibus est, quæ ex centro in illud super-  
ficie punctū tendat, quod feritur à Planeta illo unico radio, qui versus  
sedem Animæ tendit. Ponamus igr, in hoc consistere perceptionē uni⁹  
planetæ radiorum, quando hujus incursus & illius occursum in unam li-  
neam rectam geometricam congruūt: exemplo visionis similimo, quæ  
in solo & unico perpendiculari, medio totius oculi radio, est perfecta  
& accurata. Ponamus & hoc, quod in Dioptriciis prop. XLV, ut singula-  
re arcanum sensationum omnium, inculcavi, Nullam fieri sensationem rei

externæ



externæ, nisi quatenus eâ re sensorium instrumentum afficiatur. Anima enim per illos excursus specierum sui, fidam habet noticiam omnium membrorum corporis sui, eorumque, quæ in illorum unoquoque nova fiunt quovis tempore. Quibus positis, sequitur, ut si fiat à Planeta talis impressio in aliquod punctum aëris, quæ non tendat versus sedem animæ, sed præter illam, ad latus; anima illius quidem puncti sic affecti speciem, per suæ speciei recursum excipiat; sed ut rem nihili, vilipendat: sin autem in aliquod superficiæ aëris punctum fiat impressio talis, quæ tendat versus Animæ sedem; etiam hoc punctum sic affectum, Animæ nunciatur, & hæc sensio, ut ad Animam pertinens, æstimeretur, à cæteris distinguatur; eoque in illo solo puncto Anima stellam sibi imaginetur, in cæteris jam dictis minimè. Actuatur namque & veluti illuminatur radius Animæ, à radio stellæ, in eandem rectam congruente; sicuti actuatur color rerum visibilium à lucis adventu; & sicut actuatur visio, cum nos colligimus, & perpendimus nos videre. Hoc cum sic habeat non in uno tantum, sed & in duobus planetis; duo etiam signa inveniet anima, in duabus partibus sui corporis. Sive jam rotundum sit ejus corpus, sive inæquale & asperum; Anima illud in sphaeræ modum sibi in uno puncto sedentis circumjectum habet, radiisque, seu speciebus sui immateriatis, aut, ut alij, actibus secundis, de se circum emissis, expirat veluti perfectum sphaericum, quousque corpus ejus patet; eoque illud ad ideam circuli, & quidem Zodiaci circuli, circa suam sedem, ut centrum, descripti, examinat, & partes ejus inter distinctas dimetitur. Ita neque Terram opus est concedere pellucidam usque ad centrum; neque animam exire usque ad sidera, nihilo tamè minus modus patet, quo configurationum anguli sentiatur ab Anima.

Hac quidem suppositione dissolvuntur omnia argumenta, quæ Picius Mirandulanus ad evertendam doctrinam de Conjunctionibus magnis, deque aspectibus, attulit. Nam quia Anima omnia mundi corpora circa suæ sedis punctum disponit (imaginando) in formam sphaerici, omnes planetas in forma circuli, idque lege rectarum, ex uno puncto eductarum; nihil igitur interest, magna stella sit an parva, multum an parum itineris in cælo conficiat, alta an vicina Terris sit. Hæc enim omnia sic movet Animam, uti percipiuntur; percipiuntur autem iisdem legibus, quibus & à nobis videntur, scilicet omnes ut æquealti, & ut motu secundo carentes, motu vero primo diurno æque celeres, nec magno quantitatis aspectabilis discrimine. Cætera quæ ad Pici argumenta responderi possunt, require loco sæpe allegato libri mei de stella nova. Satis in præsens de Anima Terræ, quam Naturam sublunarem dicunt.

Quicquid hætenus de Anima Telluris est dictum, id similiter etiam ad facultates Animæ humanæ applicari potest: pleraque tamen in his sunt evidentiora, tantoque magis multiplicia, quanto quàm illa, pluribus munijs istæ præfectæ sunt.

De principe quidem animæ facultate, quæ Mens dicitur, præter illa, quæ supra Cap. I. ex Proclo attuli, nihil admonet negocium Radiationum, quod dicam amplius. Est illa punctum, ut Mens; est circulus, ut Ratiocinatio; est imago, vultus divini; est Harmonia, quoad energiam unam; sunt in eâ Idææ & species mathematicæ, per circulum; dat illa

CAP. VII:

Quid sit  
sentire, &  
quomodo  
fiat.

Valentia  
Animam  
Terræ, ejus  
que opera  
deceptio-  
nes Opticæ

De Anima  
hominis.

De Mentis

f. 140. 143.  
139. 120.  
121. 135. 124.  
115. 117.

hisce



CAP. VII.

Aliter in  
mère Gene-  
ra Mathe-  
matica.

hiscæ, dat & Harmonijs, Esse suum intellectuale. Hæc omnia requirat lector ex superioribus: hic pluribus non est opus. Unum hoc moneo de Procli argumentatione; Non videri illam niti bonis exemplis: dum inculcat, Ideò lineas superficies & puncta in animâ statuenda: quia in sensilibus nullæ puræ & separatæ superficies, lineæ vel puncta sint. Atque nec in Animâ est linea pura, seipsâ subsistens; sed inexistit in superficie mentali, cujus est extremitas, non minùs quàm in sensilibus quantitatibus corporeis, inest superficies merâ in extremitate corporis, linea mera in extremitate superfaciei, punctum merum in extremo lineæ: imperfectarum enim quantitarum ESSE, est INESSE IN PERFECTIS.

Aliter Species &amp; Circulus.

Scilicet GENERA quidem Mathematica, non sunt aliter in Animâ quàm universalia cætera, conceptusque varij, abstracti à sensilibus: at SPECIERUM Mathematicarum illa, quæ Circulus dicitur, longè aliâ ratione inest Animæ, non tantum ut Idea rerum externarum, sed etiam ut forma quædam ipsius Animæ; denique ut promptuarium unicum omnis Geometricæ & Arithmeticæ scientiæ: quorum illud in doctrinæ Sinuum, hoc in mirabili Logarithmorum negotio est evidentissimum; ut in quibus ex circulo ortis, abacus quidam inest omnium multiplicationum & divisionum, quæ unquam fieri possunt, veluti jam confectarum. Sed satis de Principe Animæ facultate; Veniam nunc ad inferiores.

Sinuum  
Logarith-  
morum L. B.  
NeperiiDe Vitæ  
facultate.

Facultas itaque vitalis in Homine, non Harmonias tantum radij lucidis involutas secum habet, sed etiam Harmonias, sonorum speciebus incrustatas. Et sonos quidem auribus haurit, ut objectum proprium; Radios verò siderum, non ut oculis eos, sed ut illo ipso perceptionis paulò superiùs explicatæ obscuriori modo admittit, ad Harmoniæ connatas Ideas examinat. Nam ea quæ videntur oculis, serviunt discursui; Harmoniarum agnitio sine discursu est. Sic innatam esse pullo gallinæceo ideam milvij, scisciql. C. Scaliger; non eam quidem simplicem, sed cum notâ fugiendæ perniciæ.

Scaliger de  
Idiæ.Quid pos-  
sint astra in  
vitalem fa-  
cultatem.

Hinc igitur habent hoc Animæ humanæ, quòd sub tempus aspectuum cœlestium præcipuos capiunt imperiæ, ad negocia, quæ sub manibus habent, peragenda. Quod enim est bovi stimulus, equo calcar aut celetismus, militi tympanum & classicum, auditoribus oratio incitativa, turbæ rusticorum modulatio per fistulam, utriculos & panduram; hoc est universis, præcipuè verò in unum congregatis, configuratio cœlestis idoneorum Planetarum; ut & singuli in suis meditationibus operisque incitentur; & universi ad conspirandum, sociandasque dexteras promptiores fiant. Itaque in militiâ videas plerumque prælia, pugnas, invasiones, assultus, expugnationes, tumultus, Panicos terrores, sub tempora Aspectuum Martis & Mercurij, Jovis & Martis, Solis & Martis, Saturni & Martis &c. existere. In Epidemicis morbis plures tempore validorum Aspectuum decumbere, graviùs torqueri; aut etiam mori, Naturâ sc. deficiente in luctâ cum morbo, ad quam luctam (non verò ad mortem) incitatur ab Aspectu. Quæ omnia non coelum ipsum facit sine medio, sed Animæ facultas vitalis, cum cœlestibus Harmonijs opera sua consocians, principatum tenet in hoc, vulgò sic dicto, influxu cœli. Scilicet hæc vox Influxus fascinavit philosophos nonnullos, ut

Quomodo  
tumultus  
bellici à cœ-  
lo.Quomodo  
hæc

cum



cum ineptiente vulgo ipsi insanire, quàm mecum sapere mallent. Quorum sanè quàm infirma est catena, Astra agere in aërem, hunc in temperamentum corporis, hoc jam in Animam. Esto hoc in quibusdam, at quid hoc ad Aspectum, ens rationis? quomodo hunc capiet elementum aëris, quomodo corpus? nisi suâ uterque animâ, quæ aspectum primò per se percipiat, modo à me dicto.

CAP. VII

Flammam aliquam esse, vitalem hanc facultatem, incensam in corde (eoque mori absumpto pabulo, cum Mens perennet), probavi in Opr: Astronomiæ parte, fol. 26. luculentâ comparatione cordis, ejusque reciprocorum motuum, Systoles & Diastoles, cum clausâ lampade, in quâ flamma sit fovenda oleo, ventilatione, effumatione.

Vitalis facultas est flamma.

Hac igitur essentiæ ejus proprietate nititur imprimis admirabile illud negotium genethliacum. Cum enim vitalis facultas, incensa in corde, flagransque quamdiu vita superest, sit quidam circul<sup>9</sup> Zodiacus; cum consistat ejus essentia in energiâ, & veluti fluxu flammeo: hinc fit, ut totius Zodiaci sensibilis figura influat in illam, recens à partu incensam, inque illam inoleseat penitus, (cœlo licet post partus momentum in alia omnia eunte & transfigurato): in hac ideâ animali circuli Zodiaci, loca omnia signet, quæ Planetæ sub fixis, quæ ortus, occasus, aut medium cœli obtinuerunt.

Quomodo genesis quæq; sua gubernet, quo fundamento.

Præ reliquis verò rebus Astronomicis, multò maxima necessitudo intercedit Harmonijs radiosæ, cum ortu primo & formatione hujus vitalis in homine facultatis. Diximus enim, quamlibet Animæ facultatem esse circulum, ratione essentiæ, ut essentia; ut verò agit aliquid in seipsam ex instinctu, ut scilicet comparat circulum suum cum partibus ejus, esse Harmonias archetypicas. Jam verò facultas vitalis tunc incipit agere, tunc in actum perducitur, cum per parrum inflammatur intus in cordis lampade, sic ut ipsi porro sit opus respiratione, quippe ad fovendam flammam vitæ. Quando igitur incipit esse id, quod est tunc, cum Harmonias architectatur: tunc maximè in illam influat Harmonia radiosâ Planetarum sensibilis.

fol. 20. 24.

Cur sit potius thema nativitatis, themate conceptionis.

Hæc adeò causa est, cur qui nascuntur sub tempus multorū Aspectuū inter planetas, ij plerumq; & laboriosi evadant & industrij, sive ad opes cumulas inde à pueris assuefiant, sive rerum publicarū moderatores vel nati vel delecti fuerint, seu deniq; in studia incubuerint? Quo in genere vitæ si cui videor ego exemplo esse posse; ei genesis meæ notitiam non invidi, libro de stella nova, fol. 43. quam etiam hac vice explicare commodum fuerit. Jactantiæ crimen non moror, crimentur, licet, ij, qui totum hoc scriptionis genus stultitiæ damnant, seu oratione seu vitæ instituto, idiotæ, semidocti, titulorum, & phalerarum, ad populum dementandum, institores, Theologi etiam, ut Picus appellat, plebeji: apud veros sapientiæ amatores cujuscunque ordinis, crimen hoc facile diluo, utilitate lectoris mei; quia nullius neque genesis, neque internam animi dispositionem æquè certò exploratam habeo. Jupiter igitur nonagesimo proximus, quatuor gradibus super-

Quod possint Aspectus in Genesi.



## 170 DE CONFIGURATIONIBUS

CAP. VII.

averat trinum Saturni, Sol & Venus juncti defluebant ab isto, applicabant ad illum, utroque; Sextilibus, defluebant & à quadrato Martis, ad quem Mercurius proximè applicabat; Luna ad ejusdem trinum ibat, oculo Tauri proxima, etiam in latitudine: oriebatur autem 25. Geminorum, culminabat 22. Aquarii. Triplicem configurationem ejus dici partilem, Sextilem Saturni & Solis, Sextilem Jovis & Veneris, Quadratum Mercurij & Martis prodebat auræ mutatio; nam post gelu dierum aliquot, eo ipso die tepor ortus, glaciem solvit, pluvias dedit.

Exceptio,  
contra Astrologiam.

Neque tamen hoc uno exemplo omnes Astrologorū aphorismos defensos & confirmatos volo; neq; cœlo transcribo rerū humanarum gubernacula, inane quantum adhuc abest philosophica hæc observatio ab illa stulticia, seu malis insaniam dicere. Nam ut hujus exempli vestigia premam; novi foeminam ipsdem penè natam aspectibus, inquietissimo sanè ingenio, sed quo non tantum nihil proficit in literis (non mirum hoc est in foemina); sed etiam totum turbat municipium suum, si-bique author est miseriæ deplorandæ. Primum itaque accessit aspectib<sup>9</sup> Planetarū, imaginatio diuturna matris prægnantis, cui socrus, avia mea medicinæ popularis, à patre etiam excercitæ, studiosa, erat admirationi: accessit secundò quòd vir natus sum non foemina; quod sex<sup>9</sup> discrimen frustra quærunt Astrologi in cœlo: Tertiò corporis temperaturam à matre traho, studiis magis aptam, quàm alijs vitæ generibus: Quartò res erat parentibus non ampla, gleba sc. aberat, cui adnascere, adhæresceremque: Quintò aderant Scholæ, aderant exempla liberalitatis Magistratuum in pueros studiis aptos.

Quæ efficiuntur à circumstantiis rerum sublunariū, non sunt adscribenda sideribus

Animi qualitates cum planetarum qualitatibus consentiunt plurimum.

Hic interfere, rursus ex Genesi, Planetarum discrimina in qualitatibus. Nam si Anima lux quædam est; discernet etiam Martis ruborē à Jovis candore, Saturniq; livore: itaq; fatendum est, magnum auxilium ex Marte, non tantum, ut prius, ad industriam; sed etiam ad acrimoniam ingenij, quæ consistit in vi ignea; videasq; præcipuos Philosophiæ naturalis, & Medicinæ peritos, sub aspectus idoneos Martis cum Sole Mercurioque nasci: quia nimirum majus requiritur acumen, major solertia ad eruenda Naturæ arcana, quàm ad reliqua vitæ negocia, studiaq; ijs deservientia. Largiar etiam amplius aliquid; ex Jove esse in cœli Medium elevato, quòd magis delector Geometriā in Physicis rebus expressā, quàm abstractā illā, & Saturni siccitatē præseferente; magis inquam Physicā, quàm Geometriā: et quòd Luna gibba in clarā frontis Taurinæ constellatione, impleat Animæ Phantasticam facultatem imaginibus: quarum tamen multas Naturæ rerum consentaneas reipsā expert<sup>9</sup> sum; velut ex Procli \* Paradigmatibus delapsas. At si jam de eventu studiorum meorum loquar, quid quæso porrò invenio in cœlo, quod ad illum vel leviter alludat? Philosophiæ partes non contemnendas à me, vel de novo erutas, vel emendatas, vel planè perfectas esse, fatentur periti: at mea hic sidera fuere, non Mercurius orientalis in angulo septimæ, in quadrato Martis: sed Copernicus, sed Tycho Braheus, sine cujus Observationum libris omnia, quæ nunc à me sunt in clarissimā luce collocata, sepulta jacerēt in tenebris: non Saturnus domin<sup>9</sup> Mercurij, sed Cæsares Augusti, Rudolphus & Matthias, Domini mei: non Planetarum hospitium, Capricorn<sup>9</sup> Saturni, sed Austria superior Cæsaris dom<sup>9</sup>, ejusdemq;

\* Stipem hic aliq<sup>9</sup> Satyricis nostris. Nam, ut apparet, egestas ipsos premit, qui jocum meum unū hujus similem ex libro de stellas novā, jam aliquoties intra XII. annorum curriculum ruminaunt.



Procerum petenti mihi prompta liberalitas, exempli non usitati. CAP. VII  
 Hic ille Angulus est, non Thematis occiduus, sed Terrarum, in quem  
 Imperatoris Domini mei concessu, ex aulâ nimum inquietâ me  
 recepi, & in quo per hosce annos, jam ad occasum vitæ vergentes, Nulli even-  
 Harmonica ista, & quæ alia sub manibus habeo, enitor. Frustra ex tus indivi-  
 Themate Genethliaco causas quæret Astrologus inventarum à me dui ex astris  
 anno 1596. proportionum inter orbes cœlestes; anno 1604. Modi vi-  
 dendi; anno hoc 1618. causarum, ob quas cuilibet Planetæ contigit  
 tanta Eccentricitas, nec minor nec major; annis intermedijs, demon-  
 stratæ physicæ cœlestis, modorumque, quibus moventur planetæ, ve-  
 rorumque motuum ipsorum; denique fundamentorum efficaciar cœ-  
 lestis in hæc inferiora, metaphysicorum: non influxerunt ista cum cha-  
 ractere cœli in flammulam illam facultatis vitalis nuper incensâ, inque  
 actum productæ; sed partim intus in penitissima Animæ essentiâ late-  
 bant, secundum Platoniam doctrinam, suprà ex Proclo allegatam; Fol. 177.  
 partim aliâ viâ, per oculos nimirum, introrsum recepta sunt: sola &  
 unica Thematis Genethliaci opera fuit ista, quod & emunxit illos in- Effectus a-  
 genij judicijque igniculos, & instigavit animum ad laborem inde- strorum ge-  
 fessum, auxitque desiderium sciendi; breviter, non inspiravit animum, neralis.  
 non ullam dictarum hîc facultatum, sed excivit.

Ex quo exemplo facile cuivis pater, quàm procul absit ab eo A- Vana Astro-  
 strologia, ut ad capita illa, vulgò proponi solita, De Parentibus, De Se- logia capi-  
 xu, De Substantia, De Liberis, De numero Vxoribus, De Religione, ta.  
 De Magisterio, De Amicis, De Inimicis, De Hæreditatibus, De Fami-  
 lia, De Regionibus; De infinitis alijs; ex uno solo Themate Geneth-  
 liaco respondere exactè possit.

De vitæ quidem longitudine, quatenus pronunciare possit Astro-  
 logus; hoc est, quæ sit vis directionum, dicam paulo post: De Fortuna  
 verò nati nunc seorsim aliquid dicendū video, consentaneū suprà dictis.

Tria sunt, quib⁹ niti videtur hominis fortuna, quoad naturalia: Ani- Fortuna ho-  
 m⁹, Physiognomia corporis, & Geni⁹ tutelaris: quorum de primo ne- minis qui-  
 mo dubitat, alterum occultius, nec ita vulgo notum est: de tertio nihil bus rebus  
 nisi conjecturas asferre possum. De primo hætenus egimus, de Ani- mediantib⁹  
 mo scilicet, ex quo Mores dependent; de quibus vulgi proverbium tri- ex astris  
 tum est, quod Quilibet sit fortunæ suæ faber: quo dicto summa totius quadamte-  
 hujus philosophiæ partis continetur. Age enim unum genus actionum nus depen-  
 morumque, prius etiam exemplo fæminæ tactum, loco omnium ob o- deat?  
 culos statuamus. Sic enim sunt comparatæ res humanæ, ut crassorum Mores fabri  
 & populariter sapientium hominum, non in vulgo tantum, sed etiam fortunæ.  
 in Magistratibus, inque sacro ordine, semper magna copia sit; quibus  
 discreti, critici, reformatores, molesti sunt, proque uirilitatoribus  
 habentur. Ut igitur prosperâ quis utatur fortunâ, eâ dico, quæ est ex  
 hominum cœtibus; huic etsi & iudicio de moralibus recto, & labore in-  
 dustriâq; in rebus proprijs; à vulgò secretis, opus omnino est: oportet ta-  
 men animo pinguedinis aliquid esse admixtum, oportet mores ei po-  
 pulares, modumque agendi talem esse, qui crasso populo placeat: ani-  
 mi nimum subriles & inquieti, nisi se recipiant in aliquē secessum stu-  
 diorum (hoc ipso despecti & contempti), creare sibi solent infortunia.

Y

Itaque



## 172 DE CONFIGURATIONIBUS

**CAP. VII.** Itaque si quis ex figurâ coeli Genethliacâ conjecturas habet sufficientes, de qualitatibus Animi: conjecturam is etiam de fortunâ Homini in genere, faciet non ineptam; sed conjecturam solam, prætereaque nihil: scilicet falli etiam ille potest, propter interventum plurium causarum, tam supernaturalium, quàm naturalium

**Fol. 125.**

**Faciei fasci-**  
**num**

Nam ut alterum fortunæ hominis fundamentum ex superioribus accersam, dignationem sc. vultus; imaginatio quidem Matrum plurimum hujus confert foetui, toto gestationis tempore, ut sæpè infelicium parentum, (adeòq; & aliorum hominum animaliumve; crebrò & cum emphasi prægnantibus obversantium) & vultus & mores & illis fundamentis innixa fortuna consimilis, transferatur in foetum. Sed tamen, ut

**Fol. 127.**

**Genesis in**  
**facie ex-**  
**pressa.**

supra Paradigmata mentalia Procli, multiplicabantur in animalia, vitalia, mobilia, complicata sc. ideis vitæ motuumque; sic etiam hic character coeli genethliacus immergitur in speciem vultus, occultâ vi facultatis formatricis; agnosciturque ex nati vultu, occultiore adhuc spectantium instinctu: videasque, ad eos, qui sub copulas plurium planetarum ante Solem, nascuntur. (*δορυφορίας* appellant Astrologi) copu-

**Vnde vis do-**  
**ryphorijs**  
**Planetarū.**

lari etiam, veluti fascino quodam, coetus hominum popularium. Cujus rei exemplum ad omnem posteritatis memoriam commendatum videre est apud Hier: Cardanum in Genesi Lutheri: quanquàm causæ motus publici plures concurrerunt. Qui sic nascuntur (quanquàm non una certa forma præscribi potest): plurimum ij valent autoritate apud populum, plurimum suffragijs in consilio, plurimum grariâ apud Principes Reip: quorum quidem & natura respondet: itaque sæpe fortuna stat à partibus immeriti, neque alijs idoneis animi virtutibus prædicti. Refer huc reliqua; quæ supra de Physiognomia dixi, dicique amplius possent.

**Fol. 122.**

**Geniorum**  
**custodia.**  
**Job. 33.**  
**Matth. 18.**  
**Luc. 15.**

De Genio tutelari testantur divina oracula, singulis ijs singulorum hominum custodias esse attributas, datamque & admonitionem, & intercessionem ad tribunal providentiæ dei. Nullam hic possessionem habet Natura rerum sensilium: si tamen astrologi ex themate genethliaco prænunciare possunt casus planè fortuitos (naturaliter loquendo) hoc est tales, qui neque ex malis hominis moribus, ex temeritate, ex intemperantiâ iræ libidinisve acciderunt, neque à vultus dedignatione dependent, quæ duo fortunæ fundamenta hætenus explicata sunt: ut quòd tegula de tecto delapsa ferit prætereuntem, quòd reptantem in sylvis ferit globus aut sagitta improvisa; quòd navis demersa miseros vectores mediis exponit in undis; quòd flammis hic interceptus extinguitur, ille ruinâ domus vel montis opprimitur; & in contrarium, quòd insperatam hic hæreditatem adit; ille thesaurum fortuitò invenit: si inquam thema genethliacum continet horum casuum indicia, qui pertinent ad Angeli custodis munia citra controversiam; oportet, & huic custodiæ impedimenta ex astro genethliaco provenire, promotionesque contrarias; quod num impiam sententiam in se contineat, viderint Theologi, præsertim ij, qui magno numero scribunt geneses & prognostica. Experientiam ego habeo, qualem dicam, nescio, duorum hominum, qui cum essent nati sub constellationibus violentissimis, moresque sequerentur non diversi, adeò ut alteri eorum ludus esset

**An planè**  
**fortuita ma-**  
**la pendeant**  
**ab astris?**



esset, saltu p præcipitia ferri, medioque volatu funem arripere, à quo si aberrasset, jam actum de ejus vita fuisset: perniciem tamen sibi temeritate sua non accersivisse sunt visi: nam alter eorum fulmine, alter globo plumbeo à venatore ictus est, cum is feris insidiatus, visu & auribus aberrasset. Nec video quì cœlum ista possit in hominē, citra genios, quod cætera quæ potest, omnia per hominis Animum corpusve (quibus ad ista nulla vis inest) posse deprehenditur. Illud mihi non semel accidit, quòd cum diu multumq; me excruciassem cōmiseratione quorundam fortuitò pereuntium, qui mihi visi sunt innocentissimi; tandem ex fide dignis relcivi, vitam illorum præ cæteris talem fuisse, quā facile bonus angelus, ut apes fumo, abigatur, & homo cæcis casibus, ut sine rectore currus, permitti soleat, velut emancipatus à patriâ Dei creatoris sui potestate, suoque permissus arbitrio, imò tyrannidi Satanæ. Cujusmodi aliquid num etiam de prius positis exemplis sit statuendum, illiq; casus Nemese divinæ tribuendi; solus is novit, qui corda scrutatur: qui visitat iniquitatem patrum in filios, in tertiam & quartam generationem. Verum de omnibus fortuitò pereuntibus, absit ut eandem feram sententiam. Sed vitæ talem impietatem, conjectores ex astris videre non possunt: nec enim in cœli figurâ descripta sunt divina auxilia, contra pravas animorum inclinationes, in quas cœli influxus post lapsum degenerat, non corrumpens, sed corruptum incitans animum: multò minus in Saturni livore, Martis rubore, sunt inscripta, velut in Pandectis, poenarum genera, peccatis singulis debita. Itaq; cum connexio naturalis harum rerum cum cœlo immediata nulla sit: jam semel atque iterum per hos 20 annos dedi publicè considerandum; An sicut spirituales illi Provinciarum populorumque præsides à spiritibus insidiatoribus impediri se cap. IX. Danielis queruntur, sic etiam singulorum hominum genij ab astris naturaliter quidem impediuntur: quo minùs comodè resistere possint potestatibus aëris, *παραδημει* nobis insidiantibus, illaque impedimenta prævideantur ex themate Nati; quod fortasse etiam in Genium influxit, non minùs quam in nascentis animum; atq; ad ea consequatur aliqua generalis nati infortuna; ut hinc natum sit proverbium *Nulla calamitas sola*; Deus verò hunc naturæ invisibilium cursum non frequenter impediat, quia plerumq; etiam ex illo impedimento tutelæ, boni aliquid procurare novit, quod periclitanti, si is placet, bono cedat, sin displicer, justæ vindictæ modum impleat. Sanè si malum imminens non potest impedire Angelus custos, monet saltem, occultis modis, ut imparatum perire non sinat clientem. Qualia præfagia monitionesque etiam ruinam illam montis nuperam in Rhetis præcesserunt.

Sit igitur hoc tertium fortunæ hominis fundamentum saltem conjecturale, nihil enim affirmo. Redeundum nunc nobis est ad considerationem Essentiæ facultatis Animæ Vitalis. Quæri n. potest, si character cœli in puncto demum Nativitatis influit; an igitur foet⁹ in partu demum concipiat animæ vitalem facultatem, & utrū eum ante partum inanimem dicam? Omnino propriam vitalem energeticam facultatē tunc demum actu concipit, cum à matre separatur; antea maternæ flammulæ vitalis radijs illustrabatur per venam & arteriam umbilicales, quæ arte-

CAP. VII

Sæpe peccata causæ fortuitorum.

Facta hominum non ex cœlo.

An genio negotij qd cum genis clientis?

Geniorum monitiones

Quod firmitas hominis in utero principium &amp; quales



## 174 DE CONFIGURATIONIBUS

CAP. VII.

Qua-  
liter vi-  
vat foetus  
ante partum?

Vnde vis  
Transitui  
Planetarum  
per loca  
Geneseos?

Quare ge-  
neses paren-  
tum & libe-  
rorum co-  
gnata?

Nota fun-  
damentum  
naturale  
Directio-  
num.

teria in cor foetus inseritur, separato meatu ab ijs duobus, quibus postea propriam vitae flammam alens intus, hinc sanguinem inde aërem ex pulmonibus haurit. Qui separatus cordis meatus, cum primo vitae die concidat, penitusque evanescat; ut mihi Pragæ in fucula recens edita monstravit Georgius Horstius, Hassiæ Landgravij Medicus, naturæ totius consultius: hinc igitur argumenta ducō, cor foetus, dum est in utero, non minus illo motu systoles & diastoles, quam respiratione carere, eoque vitae propriæ flammam in eo nondum incensam esse. Et ut insistant analogiæ fidissimæ firmius: uti se habet fumus tecti lignei, propter incendium costi, ad flammam, quæ illud subito corrumpit: ita se habet & id, quod in foetu præcedit, ad vitalem facultatē, ab ipso partu, aut paulò antea, incensam.

In hac igitur facultate Hominis vitali, sic incensā in partu, præcipuè relucet illud instar Memoriae, quod supra etiam in Anima Terræ ostendi: cum tanta sit constantia characteris cœlestis, omniumq; Thematis Genethliaci partium, tanta durabilitas ejus in Anima, ut ante vitæ finem non deponatur; cum ad omnes planetarum transitus per loca thematis præcipua, sese commoveat hæc facultas, perinde ac si loca illa non essent imagines nudæ, superstites in animā, rerum quæ dudum transierunt, sed vera sidera; & sic non unus, sed duo, verbi causa, Soles in cœlo essent, inque unum coirent; eoque coitu natura facultatis vitalis, modo supradicto, commoveretur.

Testimonium hujus rei clarissimum, omnique exceptione majus est in cognatione geneseon, sub quibus parentes, & sub quibus eorum liberi nascuntur. Cum enim foetus est maturus, facultas animæ formatrix, & generationi præfecta, tunc potissimum se accingit ad extrudendum foetum, eaque extrusione accendendā novam animæ vitalem facultatem; cum sidera in sedes maternæ paternæve geneseos, aut in configurationes easdem reversa, admonent Animam sui ipsius, sui que characteris cœlestis. Vide lib. de stella nova fol. 43.

Quid quod non tantum veros transitus planetarum per loca nativ-  
vi thematis, hæc facultas observat; sed etiam successiones partium cor-  
li, quæ in Genesi planetas habebant, in loca præcipua thematum quæ  
constituuntur exactis à partu diebus integris; proportionem observans  
diei ad Annum (ut cujus utraque revolutio Terræ à Copernico tribui-  
tur); eaque proportionem opera sua per totam vitam Hominis dispenseret,  
ut quanto longior est Annus Die, tanto tardiùs Effectus suum in direc-  
tione Signum sequatur, quàm Signum in directione partum insequitur?  
Ut ita impressio hæc cœlestis non quiescens tantum duret, sed etiam  
durando, sese motu extensionis, in longiora vitæ tempora propaget.  
Nimirum hæc facultas non tantum circulus est, sed motus est circularis  
idealis, & is geminus; est denique, per motum, etiam Tempus idea-  
le. Vide supra fol. 117. Procli verba. Cujus rei Exemplum rursum à  
Memoriā, quæ paulò superior est facultas, petere possumus. Nam in  
tabulā quidem pinguntur, res tantum cum circumstantia loci: in me-  
moriā verò, conservantur res gestæ, etiam cum characterē temporis: de-  
nique in hoc negotio Directionum, character situum & motuum tem-  
pore



pore decurſorum multiplicatur in operationes, obſervatâ proportionem ſenſili mundanâ, revolutionis diurnæ ad translationem ſub Zodiaco annuam; ſic ut operationes jam diſtentratiōe temporis, à ſuis ſtimulis. Dixeris cum ipſo corpore Nati, creſcere & tempus characteris Gene- thliaci motuum.

Quicquid igitur Astrologi, De Vitæ longitudine, prædicere ex themate præſumunt, totum illud in hoc caput contrahitur: Directi- onum præluſijs ex Thematis geneſthliaci veluti pulpito vitalem facul- tatem informantibus, quo potiffimum anno vitæ, humorum unus vel alter redundans, ex corpore exturbari, aut ſollicitari debeat; ſtimulus is eſt Naturæ, ad peragendum opus ſuum extraordinarium, quod vitæ prorogandæ cedat: mors in aſtris, in Themate, in Directione nulla; ne- dum variæ Mortis formæ: materia corporis eſt, quæ flammam vitæ vel inundans opprimit, vel deficiens deſerit, quæ naturæ conatus im- pedit, adque perniciem detorquet: peccatum eſt, quod genus hun- anum conſeſſo olim immortalitatis remedio privavit: quod etiamnum Angelum cuſtodem à tutelâ vitæ, contra dæmonum, hominum, ele- mentorumque inſultus, abigit, impedit, repellit. Sed de hac re plu- ribus agendum eſſet in Astrologiâ, egique non concife nimium in libro de ſtellâ fol. 43: & in Tertio inveniente Num. 65. & ſeq.; & fortè erit, ut libros Joh. Pici Mirandulani cum commentario edam; ſi me rem ſtudioſis Philoſophiæ gratam facturum intelligam, nec medijs neceſſa- rijs fuero deſtitutus.

Nunc quia ad finem propero, comparationem ſubjungam, vitalis in homine facultatis, cum Anima Telluris, cauſâ influxus cœleſtium: videturque hæc eſſe, quòd Anima Terræ circulus talis ſit, qui nupſiam habeat initium vel finem, nec ab aliqua ſui parte ſit nexus; at hominis facultas vitalis circulo comparatur, à pluribus punctis veluti nexo: cau- ſa eſt, quia Characterẽ geneſeos Anima Terræ nullum habet, cum ſem- per eadem maneat, nunquam naſcatur aut incendatur; hominis verò nativitas recens, mortique propinqua, characterem ortus ſui recepit, qui Zodiacum certis initij finisque punctis interpungit. Et Telluri qui- dem, quamvis characterem Geneſthliacum ex prima die Creationis tri- buas; totum tamen cœli ſpaciū ſemper illi eſt obvium, nihil in illo ra- tionem habet principij finisve, ortus occaſusve; Homini ſuperficies Telluris dimidium cœli occultat, ortus & occaſus ſigna diſtinguit. Pa- tet igitur comparationis ratio.

Adeoque vera eſt hæc comparatio, vitalis in actu conſtitutæ facul- tatis, cum circulo nexo ex certis punctis; ut etiam ſub principium mor- bi (qui nova quaſi vita eſt, nova ſc. energia vitalis facultatis, ſeu actio ejus extraordinaria, naturalis, præter naturam tamen conſtitutionis uſitatæ, humorem noxium è corpore exturbare nitens) locus quem lu- na poſſedit, influat in Animam, vimque concipiat veluti veræ alicujus Lunæ, in hoc ſuo gradu immobilis: ad cujus quadrata & oppoſita loca ſi Luna vera in cœlo pervenerit, Natura hominis extimulatur, ad agoni- ſandum cum morbo: Hac re nititur doctrina Criſium, de qua ſatis ac- curatè egi in Tertio interveniente, Num. 70. & ſequentibus.

Satis

CAP. VII.

An vitæ lon- gitudi- aut mortis an- nusex aſtris prædici poſ- ſit.

Quid dire- ctio phyſi- cæ.

Mortis cau- ſæ genuinæ

Ratio & viſ Horoſcopi ſeu gradus aſcendentis in Geneſi.

Mundi Ge- neſis.

Criſium fundamen- tum.

Quid mor- bus.



## 176 DE CONFIGURATIONIBUS

**CAP. VII.** Satis in præsentia dictum esto, de humanæ etiam Animæ facultate inferiore: deque universâ hac materiâ.

Porrò hæc ego de Anima disputavi hætenus, non equidem hoc consilio, ut philosophiæ divinæ studiosos penitus avocem à lectione Metaphysicorum authorum: utve tot Platonis & Aristotelis interpretibus, profundissimæ indaginis, Græcis, Arabibus, Latinis, Plotino, Themistio, Simplicio, Porphyrio, Alexandro, Averroi, & quos ille allegat suæ gentis non paucos, Boetioque, & recentissimo subtilissimoque I. C. Scaligero, de Anima, deque Intelligentijs disputantibus oculos configerem: sed ut hæc ex mea professione, exque intimo hujus operis Harmonici penu deprompta, nec dum tacta ab ijs, quod sciam, considerationibus illorum, veluti supplementi loco, adjicerem; unde ab ijs, qui post me sese huic contemplationi Metaphysicæ dedituri, authores dictos lecturi, nostra hæc veluti experimenta, cum illorum rationibus collaturi, & utrumque ad alterius limam liberrimâ rationis censurâ exacturi sunt (quod fateor à me hac vice factum esse minimè), hæc Metaphysicæ scientiæ pars denique illustrior & locupletior, omnibusq; numeris absolutior constitui possit: quod ut ad gloriam No-  
minis superbenedicti, Dei Creatoris Visibilem & Invisibilem, inq; augmentum sanctimonix & innocentix vitæ contemplatorum, deniq; in salutem æternam plurimarum Animarum cedat, illum ipsum  
Deum Trinunum supplex  
precor.

**Finis Libri IV.**

JOAN:



IO. KEPLERI  
HARMONICES MUNDI  
LIBER V.

DE HARMONIA PERFEC-  
TISSIMA MOTUUM COELESTIUM,

ortuque ex iisdem Eccentricitatibus, Semidiametrorumque &  
Temporum periodicorum.

*Ad normam doctrinae astronomicae hodiernae emendatissima, Hypothesesq; Copernici,  
sed & Tychoonis Braheique alterutra hodiè, Ptolemaicis antiquatis, ut  
verissima, publice recipiuntur.*

GALENUS DE USU PARTIUM LIBRO III.

Ἰερὸν λόγον ἐγὼ, τῷ θεῷ μιθεῖν ἡμᾶς ὕμνον ἀληθινὸν  
συντίθειμι, καὶ νομίζω, τὸ εἶναι τιτὸν εὐσεβείαν, οὐχ εἰ ταύρων ἐκα-  
τόμβας αὐτῷ παμπόλλας καταθύσαιμι, καὶ τὰ ἄλλα μυρία  
μύρα θυμιάσαιμι, καὶ κασίας· ἀλλ' εἰ γνοίην μὲν αὐτός, ἐπειτα δὲ  
καὶ τοῖς ἄλλοις ἐξηγησαίμην, οἷός μιν ἐστὶ τιτὸν σοφίαν, οἷός τε τιτὸν  
δυνάμιν, ὅποῖός δὲ τιτὸν χρηστότητα. τὸ γὰρ κοσμοῦ ἐθέλειν ἀπαν-  
τα τὸν ἐνδεχόμενον κόσμον, καὶ μηδὲν ἐνὶ φθονεῖν τῶν ἀγαθῶν, τῆς τε-  
λειότητος χρηστότητος ἐγὼ δαίγμα τίθεμαι· καὶ ταύτῃ μὲν ὡς ἀγα-  
θὸς ἡμῖν ὕμνείδω, τὸ δ' ὡς ἂν μάλιστα κοσμηθεῖν, πᾶν ἐξευρεῖν,  
ἀκροεσοφίας, τὸ δὲ καὶ δρᾶσαι πάνθ' ὅσα προείλεο,  
δυνάμειός ἀνητήτα.

*Id est:*

Sacrum sermonem, hymnum Deo Conditori verissimum ordior,  
pietatem hanc esse ratus, non ut hecatombas illi Taurorum plurimas immolem, odores innumeros  
adoleam & Casiam: sed ut primum Ipse discam, post & ceteros doceam, & quantus ille sit sapientiā,  
quantus potentiā, & qualis bonitate. Velle enim omnia, quanto posset ornato, decorare, nec ulli  
Bona sua invidere; id ego Bonitatis consummatissimæ documentum statuo; hactenusq; ut Bonum  
celebro: Omnia verò invenire, quibus quàm maximè exornarentur, eminentissimæ Sapientiæ;  
Omnia deniq; quæ statuerat, in opus producere, Potentiæ insuperabilis.

ss (r) ss

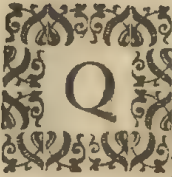
*Cum S. C. M. Privilegio ad annos XV.*

LINCII AVSTRIÆ  
Excudebat Johannes Plancus,

ANNO M. DC. XIX.



## Prooemium.


 Vod ante duos & viginti annos, primum at-  
 que figuras quinque solidas inter orbes cœlestes reperi,  
 sum auguratus; quod firmiter animo persuasi meo, prius-  
 quàm Ptolemæi Harmonica vidissem; quod titulo libri hu-  
 jus quinti nuncupato, priusquàm de re ipsa certus essem,  
 pollicitus sum amicis; quod ante sedecim annos publico scripto quæ-  
 rendum inculcavi; cuius causâ vitæ partem optimam Astronomicis  
 contemplationibus impendi, Tychonem Braheum conveni, Pragam  
 sedem elegi; id tandem, Deo Opt. Maximo, qui mentem inspiraverat,  
 desiderium ingens excitaverat, vitam etiam & vires ingenij prorogan-  
 te, mediaque cætera, per duorum Imperatorum, hujusque provinciæ  
 Austriæ Supr-Anisanæ Procerum liberalitatem, suppeditante, defuncto  
 prius Astronomicâ provinciâ, quantum sufficiebat, tandem inquam  
 in lucem protuli, suprâque quàm sperare unquam potui, verissimum  
 deprehendi; Totam Harmonices naturam, quantaquanta est, cum o-  
 mnibus suis partibus, libro III. explicatis, inter Motus cœlestes repe-  
 riri; non eo quidem modo, quem ego conceperam animo; pars hæc est  
 non postrema mei gaudij; sed diversissimo alio, simulque & præstan-  
 tissimo & perfectissimo. Accessit hoc intermedio tempore, quo me  
 suspensum tenuit Motuum restitutio laboriosissima, præcipuum & cu-  
 piditatis meæ incrementum, & propositi incitamentum, lectio Har-  
 monicorum Ptolemæi, quæ manuscripta mihi transmisit Vir eximius,  
 adque philosophiam, omneque adeo genus eruditionis promovendum  
 natus, Johannes Georgius Hervvardus, Baviaræ Cancellarius: ubi præ-  
 ter expectationem, & summâ cum admiratione, inveni, totum ferè li-  
 brum ejus tertium in eâdem contemplatione Harmoniæ cœlestis in-  
 sumptum, ante mille & quingentos annos. Verùm id ætatis multum  
 adhuc deerat Astronomiæ; potuitque Ptolemæus, re infœliciter ten-  
 tatâ, desperationem alijs objicere; ut qui cum Scipione Ciceroniano  
 potius suave quoddam somnium Pythagoricû recitasse, quàm philoso-  
 phiam adjuvisse videretur: at me cum illa veteris Astronomiæ ruditas,  
 tum hic ipse meditationum utriusque, ex quindecim sæculorum inter-  
 vallo, consensus ad amussim exactus, vehementer confirmavit in ur-  
 gendo proposito. Nam quid multis opus? Ipsa rerum Natura sese pro-  
 ditum ibat hominibus, per diversos distantium sæculorum interpretes:  
 digitus Dei erat, ut cum Hebræis loquar, hic in Animis duorum, qui  
 se totos contemplationi Naturæ deditissent, de conformatione Mun-  
 di, conceptus idem: cum neuter alteri dux fuisset ad hoc iter ingre-  
 diendum. Jam postquàm à mensibus octodecim prima lux, à tri-  
 bus, dies justa, à paucissimis verò diebus, Sol ipse merus illuxit con-  
 templationis admirabilissimæ; nihil me retinet, lubet indulgere  
 sacro furori, lubet insultare mortalibus confessione ingenuâ, me  
 vasa



Vasa aurea Ægyptiorum furari, ut Deo meo Tabernaculum ex ijs construam, longissimè ab Ægypti finibus. Si ignoscitis, gaudebo; si succenseris, feram: jacio enī aleam; librumque scribo, seu præsenti- bus, seu posteris legendum, nihil interest: expectet ille suum lecto- remper annos centum; si Deus ipse per annorum sena millia contem- platorem præstolatus est.

## Capita hujus libri sunt ista.

I. De quinque solidis figuris Regularibus.

II. De cognatione cum ijs, proportionum Harmonicarum.

III. Summa doctrina Astronomica, necessaria ad contemplationem Harmo- niarum cælestium.

IV. Quibus in rebus ad Planetarum motus pertinentibus expressa sint Harmonia simplices, & quòd omnes illæ in Cælo reperiantur, quæ in Cantu insunt.

V. Claves Scale Musica, seu loca Systematis, & Genera Harmoniarum, Durum & Molle, à certis motibus expressa esse.

VI. Tonos seu Modos Musicos, singulos quodammodò à singulis planetis exprimi.

VII. Contrapuncta, seu Harmonius universales omnium Planetarum, easque diversas, aliam scilicet ex aliâ, existere posse.

VIII. In Planetis expressas esse naturas quatuor vocum, Discanti, Alti, Tenoris, Bassi.

IX. Demonstratio, quòd ad obtinendam hanc dispositionem harmonicam, Eccentricitates Planetarum illa ipsa, quas quilibet pro se habet, & non alia, con- stitui debuerint.

X. Epilogus de Sole, est conjecturis prægantissimis.

Appendix habet: I. Versionem libri tertij Harmonicorum Ptolemæi à ca- pite III. qui tractat eandem materiam.

II. Suppletionem textus Ptolemæici, in tribus ultimis Ptolemæi capitibus, quarum lemmata sola posuit Ptolemæus.

III. Notas ad hanc partem Harmonicorum, quibus authorem explico, re- futo, ejusq; vel inventa vel attentata cum meis comparo.

De his acturo mihi lubet Lectoribus inculcare Ti- mæi, Gentilis philosophi, de iisdem exordientis, adhortationem san- ctissimam, à Christianis hominibus summâ cum admiratione & pu- dore, nisi imitentur, cognoscendam; quæ talis est. Ἀλλ' ὦ Σώκρα- τες, Τοῦτό γε δὴ πάντες, ὅσοι καὶ κατὰ βραχὺ σωφροσύνης μετέ- χουσιν, ὅτι πάση ὁρμῇ καὶ σμικρῇ καὶ μεγάλῃ πράγματι, Θεὸν αἰεὶ πρὸς καλεῖσιν, ἡμᾶς δὲ τὰς αἰεὶ ΠΑΝΤΟΣ λόγου ποιῶντάς

Z 2

πημέλ



τη μέλλουσα, εἰ μὴ πάντα πασι παραμάθοιμι, ἀνάγκη θεῶς τε καὶ θεᾶς ἱπικαλεμένους εὐχεσθαι πάντας, κατὰ νοῦν ἐκείνοις μὲν μάλιστα, ἐπομένως δ' ἐμὴν εἰπεῖν. Enimvero Socrates, cum omnes qui vel minimum Mentis habent, quoties negotium aliquod seu leve seu arduum aggrediuntur, Deum semper invocant: Nos utique, quibus de Rerum universitate differere animus est, nisi planè ab omni sana ratione aberramus, necesse est, Deos Deasque votis conceptis precari unanimes, ut talia dicamus, quæ primum ipsis maximè, tum deinde & vobis sint grata & accepta.

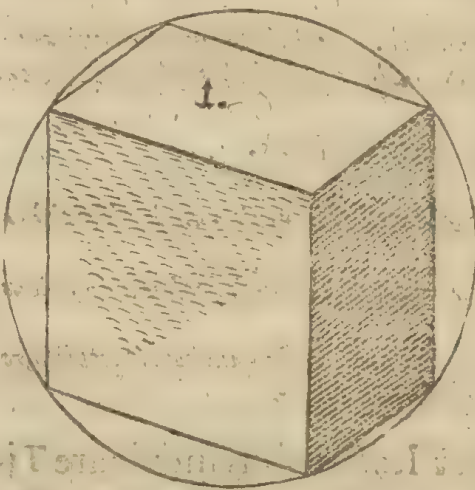
## CAPVT I.

## De quinque Figuris solidis regularibus.

**Q**uomodo figuræ planæ regulares congruerent ad formandas solidas, dictum est libro secundo: de quinque nimirum solidis (inter cæteras) propter planas ibi locuti sumus. Num-

Circuli angulis circūscripti adumbrant Sphærica, sed illa pauld majora his circulis, sunt concipienda, præterquam, in 5. ut scilicet verè omnes figuræ angulos stringant.

Magnitudinis ratio in hoc schemate hæc fuit observata, ut sphæricum ipsius s. possit inscribi in 4. huius i. circuli Sphæricum in figura 3. & huius in 2. & huius denique s. phæricum in 1. Cubum tangens omnia ejus sex plana in centris suis.



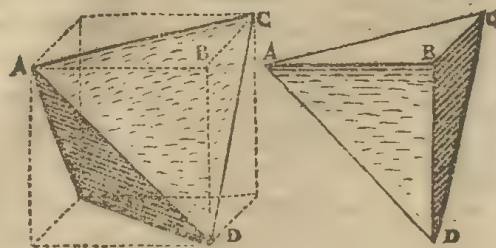
quamque ob proprietatem, comparata sit. Jam in hujus libri vestibulo rursus de his figuris, ob seipsas, non ob planas, agendum erit; quantum quidem sufficit ad Harmoniam Cælorum: cætera reperiet lector in Epitomes Astronomiæ parte alterâ, libro quarto.

Igitur ex Myſterio Cosmographico hic breviter inculco Ordinem quinque figurarum in Mundo, quarum tres primariæ, duæ secundariæ. Cubus enim 1. extimus & amplissimus, quia primigenius, & rationem habens Totius, ipsâ generationis suæ formâ. Sequitur Tetraëdron 2. tanquam Pars sectione Cubi cōstituta, primaria tamen & ipsa, angulo solido trilineari, ut Cubus. Intra Tetraëdron est Dodecaëdron 3. Ultima primariarum, similis scilicet

Comp sita ex Cubi partibus, Tetraëdri similibus, id est, ex Tetraëdris

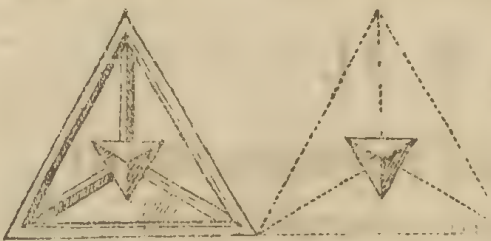
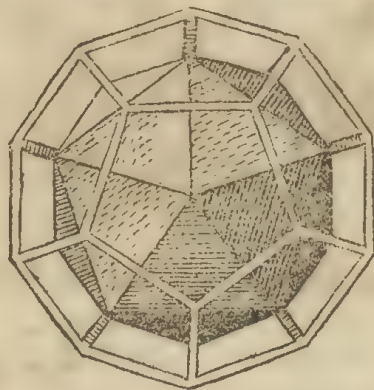
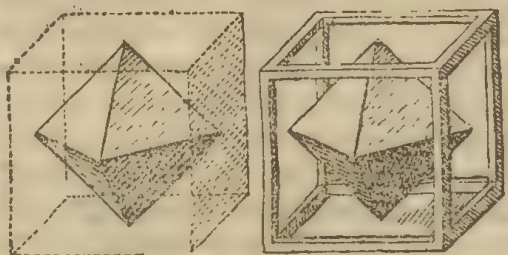


edris irregularibus, quibus tegitur Cubus intus. Huic succedit Icosæ-



dron 4. ob similitudinem, ultima secundariarum, angulo solido plurilineari utentium. Intimum est Octoëdron 5. Cubi simile, & prima figura secundariorum, cui ideo primus locus interiorum debetur, quippe inscriptili; uti cubo circumscriptili primus exteriorum.

Sunt autem notabilia duo veluti conjugia harum figurarum, ex



diversis combinata classibus: Ma-  
res, Cubus & Dodecaëdron ex  
primarijs; foemina, Octoëdron  
& Icosiëdron ex secundarijs, qui-

bus accedit una veluti cœlebs aut Androgynos, Tetraëdron; quia sibi ipsi inscribitur, ut illæ foemellæ maribus inscribuntur & veluti subi- ciuntur, & signa sexus foeminina masculinis opposita habent, angulos scilicet planiciebus.

Præterea ut Tetraëdron est elementum, viscera & veluti costa Cu- bi Maris; sic Octaëdron foemina, est elementum & pars Tetraëdri, a- liâ ratione: ita mediat Tetraëdron in hoc conjugio.

Præcipua connubiorum seu familiarum differentia in hoc consistit; quod Cubicæ quidem *Effabilis* est proportio; nam Tetraëdron est Tri- ens de corpore Cubico, Octaëdron semissis de Tetraëdrico; sexta pars Cubi: Dodecaëdrici verò conjugij proportio est *Ineffabilis* quidem, sed *Divina*.

Harum duarum vocum copulatio jubet cavere Lectori, de earum significato. Vox enim *Ineffabilis* hinc non denotat per se nobilitatem aliquam, ut aliâs in Theologia & rebus divinis; sed denotat conditio-

La priori fi-  
gura appa-  
ret Tetrae-  
dron ACDF  
latens in  
Cubo; sic  
ut quodli-  
bet Tetrae-  
dri planum  
ut ACD, te-  
gatur ab u-  
no cubi an-  
gulo ACDB  
In secunda  
figura appa-  
ret Cubus  
AED latens  
intus in Do-  
decaëdro,  
sic ut quod  
libet Cubi  
planum, ut  
AED, tegat-  
ur a duobus  
Dodecae-  
dri angulis  
seu Tetraëdro  
ABCE  
quod est se-  
cile in tria  
Tetraëdra  
dissimilia  
per duo pla-  
na, DCA,  
& ABD.  
Hic vides  
Octaëdron  
in scriptum  
Cubo; Ico-  
siëdron Do-  
decaëdro,  
Tetrae-  
dron Te-  
traëdro.

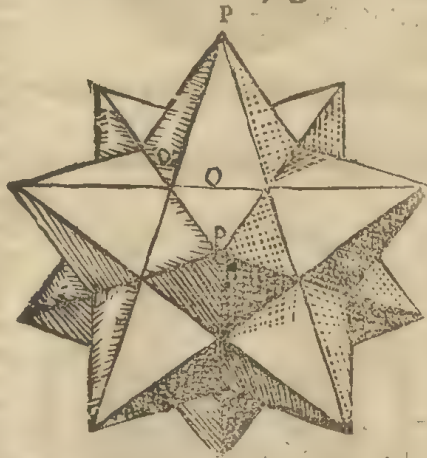


## 182 DE MOTIBUS PLANETARUM

nem deteriolem: sunt enim in Geometriâ, ut libro primo dictum, ineffabilia multa; quæ non idè participant & *divinâ* proportionem. Quid autem sit divina proportio (sectoria potius dicenda) ex libro primo petendum est. Alijs enim proportionibus suppetunt sui quatuor termini, & *Continua* terni, *divina* requirit etiam singularem terminorum habitudinem, præterquàm proportionis ipsius, ut scilicet duo termini minores, ut *partes*, constituent majorem, ut *totum*.

Huicigitur Conjugio Dodecaëdrico quantum decessit ex eo, quod proportionem utitur *ineffabili*; tantum ex eo vicissim accedit; quod ineffabilis proficit in *divinam*.

Habet hoc conjugium & stellam solidam, cujus genesis est ex continuatione quinquor planorum Dodecaëdri, ad concursum omnium in puncto unico: vide genesis ejus libro II.



Ultimò notanda est proportio Orbium eis. Cum scriptorū ad Inscriptos, qui est in Tetraëdro effabilis, ut 100000 ad 33333 vel ut 3. ad 1, in Cubico conjugio ineffabilis, inscripti tamen semidiameter potentiâ effabilis, radix de tertiâ parte potentiæ diametri, scilicet ut 100000 ad 57735: in Dodecaëdrico conjugio planè ineffabilis, ut 100000 ad 79465; in stella, ut 100000 ad 52573.

dimidium latus Icosaëdri, seu dimidium distantia duorum radiorum.

### C A P. II.

## De cognatione Proportionum

Harmonicarum, cum quinque Figuris

Regularibus.

**V**aria & multiplex est hæc cognatio: Sunt tamen quatuor potissimùm gradus. Nam aut desumitur indicium cognationis ab externâ solùm specie, quam habent figuræ; aut cum ipsa lateris constructione nascuntur proportionem eadem, quæ & harmonica; aut resultant ex figuris jam constructis, singulis vel junctis; aut denique vel æquales vel vicinae sunt proportionibus orbium Figuræ.

Primo gradu Proportionem, quarum character seu major terminus est 3. familiaritatem habent cum plano Tetraëdri, Octaëdri, Icosaëdri Triangulari; quarum verò major terminus 4; cum Quadrato plano Cubi; quarum 5. cum Quinquangulo plano Dodecaëdri.

Potest hæc similitudo plani etiam extendi ad minorem proportionis terminum; ut ubicunque ternarius juxta unum ex continuè duplis invenitur, illa proportio habeatur familiaris tribus figuris primò nominatio



minatis ut 1. 3 & 2. 3. & 4. 3. & 8. 3. &c: ubi verò quinaris, ea proportio absolute vindicetur conjugio Dodecaëdrico: ut 2. 5. & 4. 5. & 8. 5. Sic 3. 5. & 3. 10. & 6. 5. & 12. 5. & 24. 5. Minus probabilis erit cognatio, si summa terminorum exprimat hanc similitudinem; ut in 2. 3. juncti termini faciunt 5. quasi ideò 2. 3. sit familiaris Dodecaëdro.

Similis est cognatio ob externam speciem anguli solidi, qui est primarijs trilinearis, Octaëdro quadrilinearis, Icosaëdro quinquelinearis: itaque si proportionis alter terminus communicat cum ternario, proportio erit cognata primarijs corporibus; sin cum quaternario, Octaëdro; denique cum quinario, Icosaëdro. Sed in foemellis hæc cognatio est speciosior, quia speciem anguli sequitur etiam figura charakteristica, latens intus, in Octaëdro Tetragonus, in Icosaëdro Pentagonus: Itaque 3. 5. propter utrumque, esset Icosiedrica secta.

Secundus gradus cognationis, qui in ortu consistit, sic est concipiendus. Primum sunt aliquæ proportionēs numerorum Harmonicæ, familiares uni conjugio seu familiæ, scilicet perfectæ proportionēs singulæ, familiæ Cubicæ: est vicissim proportio, quæ nunquam plenis numeris exprimitur, nec aliter per numeros demonstratur, nisi longâ illorum serie, paulatim ad illam accedentium: quæ proportio *Divina* dicitur, cum perfecta est; regnatque variè per conjugium Dodecaëdricum; illam igitur proportionem incipiunt adumbrare istæ Harmoniæ 1. 2. & 2. 3. & 3. 5. & 5. 8. Nam imperfectissimè est in 1. 2. perfectissimè in 5. 8. perfectior futura, si etiam 5. & 8. junctis in unum 13. superponamus 8: nisi hæc jam desineret esse Harmonica.

Porro ad constituendum latus figuræ, secunda est Globi diametèr: & postulat Octaëdron ejus bisectionem, Cubus & Tetraëdron trisectionem, Dodecaëdricum conjugium Quinisectionem. Distribuantur igitur Proportionēs, inter figuras, secundum hos numeros, qui illas exprimunt. Secatur verò & quadratum diametri, seu, formatur lateris figuræ quadratum, ex certâ ejus parte. Et tunc Laterum quadratum cum Diametri quadrato comparantur, constituuntque sic proportionēs, Cubicum 1. 3. Tetraëdricum 2. 3. Octaëdricum 1. 2: quare & junctâ bina, Cubicum & Tetraëdricum 1. 2. Cubicum & Octaëdricum 2. 3. Octaëdricum & Tetraëdricum 3. 4. Dodecaëdrici conjugij latera sunt ineffabilia.

Tertiò figuras jam constitutas, Harmonicæ proportionēs variè consequuntur. Aut enim Numerus laterum plani, comparatur cum numero laterum figuræ totius: & oriuntur hæ proportionēs, Cubica 4. 12. seu 1. 3. Tetraëdrica 3. 6. vel 1. 2. Octaëdrica 3. 12. vel 1. 4. Dodecaëdrica 5. 30. vel 1. 6. Icosaëdrica 3. 30. vel 1. 10. Aut numerus laterum plani, comparatur cum numero planorum: tunc Cubus dat 4. 6. vel 2. 3. Tetraëdron 3. 4. Octaëdron 3. 8. Dodecaëdron 5. 12. Icosaëdron 3. 20. Aut Numerus laterum vel angulorum plani cum numero solidorum angulorum comparatur; & dat Cubus 4. 8. vel 1. 2. Tetraëdron 3. 4. Octaëdron 3. 6. vel 1. 2. Dodecaëdron cum Coniuge 5. 20 & 3. 12, id est 1. 4. Aut numerus Planorum cum Numero solidorum angulorum; & dat Cubicum conjugium 6. 8. vel 3. 4. Tetraëdron æquali-



## 184 DE MOTIBUS PLANETARUM

CAP. II.

æqualitatis proportionem, Dodecaedricum Conjugium 12. 20 vel 3. 5.  
Aut Numerus laterum omnium cum Numero angulorum solidorum  
& dat Cubus 8. 12. vel 2. 3, Tetraedron 4. 6, vel 2. 3, Octaedron 6. 12.  
vel 1. 2, Dodecaedron 20. 30. vel 2. 3, Icosaedron 12. 30. vel 2. 5.

Comparantur verò & Corpora inter se, si Tetraedrum in Cubo  
sit abditum, Octaedrum in Tetraedro & Cubo, inscriptione Geome-  
tricâ: Tetraedron est triens Cubi, Octaedron semissis Tetraedri, sexta  
pars Cubi, ut & id Octaedron, quod est inscriptum globo, est sexta pars de  
Cubo, qui globo circumscribitur. Reliquorum corpora sunt ineffabilia.

Quarta species seu gradus cognationis, est hujus Operis magis  
proprius; quod proportio exquiratur, Orbium figuris inscriptorum ad  
orbes ijs circumscriptos; & expenditur, quanam proportionibus Har-  
monicâ ijs approximent. Nam in solo Tetraedro diameter inscripti est  
effabilis, pars sc. tertia circumscripti: ac in Cubico conjugio, propor-  
tio, quæ unica ibi est, similis est lineis solâ potentiâ effabilibus. Nam  
Orbis Inscripti diameter est ad diametrum Orbis Circumscripti, in pro-  
portionem semitripla. Et si proportionibus ipsas inter se compares, Te-  
traedricorum Orbium proportio est dupla, proportionis Cubicorum  
orbium. In Dodecaedrico conjugio, proportio orbium rursus est u-  
nica, sed ineffabilis, paulò major quàm 4. 5. Igitur Cuboctaedricæ  
proportioni orbium, approxinant ex Harmonicis istæ; 1. 2. ut proximè  
major, & 3. 5. ut proximè minor: Dodecaedricæ verò proportioni or-  
bium approxinant Harmoniæ 4. 5. & 5. 6. proximè minores, 3. 4. &  
5. 8. proximè majores.

Quòd si ob certas causas vindicentur Cubo 1. 2. & 1. 3. erunt ut pro-  
portio Cubicorum orbium ad proportionem Tetraedricorum, sic hæ  
Harmoniæ 1. 2. & 1. 3. Cubo tribuæ, ad 1. 4. & 1. 9. Tetraedro tribuendas,  
siquidem utendum fuerit hac analogiâ: sunt enim & hæ proportionibus  
illarum Harmoniarum duplæ. Et quia 1. 9. non est harmonica; succedet  
illi proxima Harmonica 1. 8. pro Tetraedro. Dodecaedrico verò con-  
jugio per hanc analogiam venient ferè 4. 5. & 3. 4. Nam sicut Cubico-  
rum orbium proportio est ferè tripla Dodecaedricorum, sic etiam  
Harmoniæ Cubicæ 1. 2 & 1. 3. sunt ferè triplæ Harmoniarum 4. 5. & 3. 4.  
Nam 4. 5. triplicata fit 64. 125. & 1. 2. est 64. 128. Sic 3. 4. triplicata,  
fit 27. 64. & 1. 3. est 27. 81.

### C A P. III.

#### Summa doctrinæ Astronomicæ, necessaria ad contemplationem Harmo- niarum cœlestium.

Initio sciant hoc lectores, Hypotheses astronomicas  
antiquas Ptolemæi, quemadmodum illæ sunt explicatæ in The-  
orijs Purbachij, cæterisque Epitomarum scriptoribus, penitus esse re-



movendas ab hac consideratione, exque animo ejiciendas: non tra- CAP. III.  
dunt namque veram & Corporum mundi dispositionem, & Motuum  
politiā.

In earum locum, etsi facere aliter non possum; quin Copernici <sup>Hypothesi  
Copernici.</sup>  
de mundo sententiam unicè & substituam, & si possibile esset, omni-  
bus persuadeam: at quia res apud vulgus studiosorum, etiamnum no-  
va est, & dogma auditu plerisque absurdissimum, Terram ex Planetis  
unum esse, interque sidera ferri, circa Solem immobilem: sciant igitur,  
qui hujus sententiæ insolentia offenduntur: speculationes has har- <sup>Hypothesi  
Tychonis  
Brahei.</sup>  
monicas etiam in Hypothesibus Tychonis Brahei locum obtinere;  
propterea quod Author illè, cætera omnia, quæ dispositionem cor-  
porum & contemperationem motuum attinent; cum Copernico ha-  
bet communia; solum Terræ motum annum Copernicānum trans-  
fert ipse in totum systema Orbium Planetariorum, inque Solem, qui <sup>Comparatio  
utriusque.</sup>  
ejus medium obinet, consensu authoris utriusque. Nam ex hac trans-  
latione motus, sit nihilominus, ut terra, si non in vastissimo illo & im-  
menso spacio sphaera fixarum; at saltem in systemate Mundi planeta-  
rij, locum obtineat quovis tempore eundem apud Braheum, quem ei  
dat Copernicus: adeoque sicut, qui super papyro circulum scribit;  
is pedem circini scriptorium circumfert; qui vero papyrus seu tabu-  
lam affigit tornō volubili; is immoto pede circini seu stilō, circulum  
describit eundem, super decurrente tabula: sic etiam hic, Copernico  
quidem Tellus circulum metatur, motu sui corporis reali, medium  
incedentem inter circulos, Martis exteriorē, & Veneris interiorē;  
at Tychoni Brahe, totum systema planetarium (in quo inter cæteros,  
sunt etiam Martis & Veneris circuli) convertitur, velut tabula in tor-  
no, applicans ad Terram immobilem; seu ad stilum tornatoris, inter-  
stitium inter Martis & Veneris circulos: fitque hoc systematis motu,  
ut Tellus in eo signet eundem circulum circa Solem, Martij & Vene-  
rij intermedium, ipsa perstans immobilis: quem signat apud Coperni-  
cum, motu vero sui corporis, quiescente systemate. Cum igitur Har- <sup>Valer Har-  
monica cō-  
templatio  
in Hypothe-  
si Brahei.</sup>  
monica contemplatio consideret motus planetarum eccentricos, velut  
ex Sole visos: facile datur intelligi, si quis contemplator in Sole  
esset, quantumvis mobili; Terram illi, quamvis quiescentem (ut hoc  
jam concedatur Braheo), nihilominus visum iri decurrere circulū an-  
nuum, medium inter Planetas temporis etiam intermedio spacio. Qua-  
re etsi quis est imbecillis fidei homo, qui motum Terræ inter sidera ca-  
pere non potest: is nihilominus gaudere poterit diviniſſimæ huj⁹ machi-  
namenti contemplatione præstantissimā; si, quicquid de motibus diurnis  
Telluris in suo Eccentrico audit, id ad apparentiam eorum in Sole  
applicet, qualem apparentiam etiam Tycho Brahe exhibet, Terrā  
quiescente.

Neque tamen causam habent justam veri Samiæ philosophiæ cul- <sup>Valer mul-  
tò magis in  
Copernica-  
nis.</sup>  
tores, invidendi talibus, communicationem hanc deliriosissimæ specu-  
lationis: ut quorum gaudium multis partibus erit perfectius, quippe ex  
speculationis consummatâ perfectione; si etiam Solis immobilitatem,  
Terræ verò motum acceptaverint,



# 186 DE MOTIBUS PLANETARUM

## CAP. III.

I. Quorum  
corporum  
circumitio-  
nes consti-  
tuant Har-  
monias.

Primum igitur hoc teneant lectores, rem hodie penes astrono-  
mos omnes esse certissimam, quod omnes Planetæ Solem circumeant,  
exceptâ Lunâ, quæ sola Terram habet pro centro: cujus quidem or-  
bis seu curriculi quantitas non est tanta, ut in hac charta delineari pos-  
sit in justâ proportionem ad cæteros. Accedit igitur quinque reliquis  
sexta Terra, quæ seu suo proprio motu, quiescente Sole, seu immota  
ipsa, & converso toto Planetarum systemate, sextum & ipsa circum  
circa Solem designat.

II. Quæ di-  
versitas sit  
in illorum  
corporum  
intervallis.

Huc refer  
schema

h 4 7 6  
2 8.

Secundò, certum & hoc est, Planetas omnes fieri eccentricos, id  
est, mutare intervalla sua à Sole, sic ut in una parte circuli fiant à Sole  
remotissimi, in oppositâ proximè Solem veniant. In adjecto sche-  
mate pro singulis planetis facti sunt circuli terni, quorum nullus indicat  
viam ipsam Planetæ eccentricam, sed medius quidem, ut in Marte BE,  
est æqualis Orbitæ eccentricæ, quoad longiorem ejus diametrum; Or-  
bita verò ipsa, ut AD, tangit AF superiorem ex tribus, ab unâ plagâ  
A, inferiorem CD ex oppositâ D. Circulus GH punctis adumbratus,  
& per centrum Solis descriptus, indicat viam Solis apud Tycho-  
nem Brahe; qui si hanc viam movetur, omnia omninò puncta totius Sy-  
stematis planetarij, hic depicti, viam incedunt æqualem, quilibet su-  
am propriam. Et uno ejus puncto, scilicet centro Solis, in unâ sui  
circuli parte stante, ut hic in infimâ; omnia omninò puncta Syste-  
matis stabunt in imis partibus suorum quodque circulorum. Vene-  
ris etiam tres circuli propter angustiam spaciij coierunt in unum, præ-  
ter voluntatem.

III. Nume-  
rus corpo-  
rum Har-  
monias fa-  
cientium  
quam cau-  
sam habeat

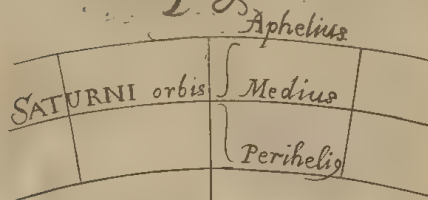
Tertiò repetat lector ex Mystério meo Cosmographico, quod edi-  
di antè 22. annos: Numerum Planetarum seu curriculorum circa So-  
lem, desumptum esse à sapientissimo Conditore ex quinque figuris re-  
gularibus solidis, de quibus Euclides jam antè tot sæcula, librum scrip-  
sit, qui Elementorum dicitur, eò quod ex Propositionum serie sit con-  
structus. Quod autem plura corpora regularia nequeant esse, hoc est,  
quod figuræ planæ regulares nequeant sæpius, quam quinquies, in  
solidum congruere; id libro secundo hujus operis patuit.

IV. Magni-  
tudo Sphæ-  
rarum, quas  
permeant  
illa corpo-  
ra, quam  
causam ha-  
beat?

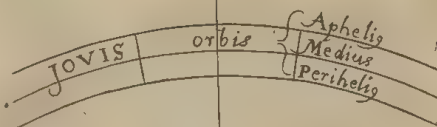
Quartò, quod attinet proportionem Orbitalium Planetariorum,  
illa quidem inter binas Orbitas vicinas semper est tanta, ut facile  
appareat, unamquamque illarum appropinquare proportioni unicæ  
Orbitæ unius ex quinque solidis figuris, scilicet Orbis Circumscripti  
ad Orbem Inscriptum figuræ: at non tamen planè æqualis est, ut olim  
ausus fui de perfectâ denique astronomia polliceri. Nam post ab-  
solutam demonstrationem intervallorum, ex observationibus Brahei,  
deprehendi hoc, Cubi quidem angulis, intimo Saturni circulo ap-  
plicatis, centra planorum ferè tangere medium circulum Jovis; & Te-  
traëdri angulis intimo Jovis circulo insistentibus, centra planorum To-  
traëdri, tangere ferè Martis circulum extimum; sic Octaëdri angulis,  
ex Veneris quocunque circulo surgentibus (sunt etenim omnes tres  
in angustissimum intervallum redacti) Contra planorum Octaëdri-  
corum penetrare & profundius descendere infra Mercurij cir-  
culum.



ad pag. 186



CUBUS



TETRAHEDRON









circulum extimum, neque tamen venire usque ad medium Mercurij  
 circulum: denique Dodecaëdricorum quidem & Icosaëdricorum CAP. II  
 Orbium proportionibus inter se æqualibus, omnium proximas esse  
 proportionibus seu intervalla inter Martis & Telluris; interque Tellu-  
 ris & Veneris circulos; easque ipsas inter se similiter æquales; si ab in-  
 timo Martis ad medium Telluris, à medio verò Telluris ad medium  
 Veneris computemus: Telluris enim medium intervallum est Me-  
 dium proportionale, inter minimum Martis & medium Veneris: at-  
 tamen has duas proportionibus inter Planetarum circulos, adhuc esse  
 majores, quam sunt binorum illorum in figuris orbium; sic, ut Pla-  
 norum Dodecaëdri centra non tangant circulum extimum Telluris,  
 neque Icosaëdricorum planorum centra, circulum extimum Veneris:  
 sed nec expleri hunc hiatus, per semidiametrum orbis Lunæ, supra  
 additam Telluris intervallo maximo, infra verò ademptam ejusdem  
 minimo: sed aliam quandam deprehendo proportionem figuralem;  
 si nempe auctum Dodecaëdron, cui nomen Echino feci; conforma- Fol. 78.  
 tum scilicet ex duodecim stellis quinquangularibus, eoque proximum  
 quinque corporibus Regularibus; hoc inquam; si duodecim mucro-  
 nes suos collocet in circulo Martis intimo, tunc latera Pentagonorum,  
 qui singuli singulorum radiorum seu mucronum sunt bases, attingere  
 medium circulum Veneris. Breviter, Cubus & Octaëdron conjuges, pe-  
 n etrant suos planetarios orbes nonnihil; Dodecaëdron & Icosaëdron  
 conjuges, non plane assequuntur suos, Tetraëdron præcisè tangit u-  
 trumque: illuc minus, istuc plus, hic æquale est in Planetarum intervallis.

Ex qua re patet, proportionibus ipsissimas intervallorum Planeta-  
 riorum à Sole, ex solis figuris Regularibus desumptas non esse; non  
 aberrat enim ab Archetypo suo Creator; Geometriæ fons ipsissimus,  
 & ut Plato scripsit, *æternam exercens Geometriam*. Et potuit sanè hoc  
 ipsum colligi vel ex eo, quod Planetæ omnes intervalla per certas tem-  
 porum periodos mutant: sic, ut unusquisque duo habeat insignia in-  
 tervalla à Sole, Maximum & Minimum; daturque inter binos Planetas  
 comparatio intervallorum à Sole quadruplex, vel maximorum, vel  
 minimorum, vel contrariorum remotissimorum inter se; vel proxi-  
 morum: ita fiunt binorum & binorum vicinorum planetarum compa-  
 rationes numero viginti: cum è contrario, figuræ solidæ solum quin-  
 que sint. At verò consentaneum est, Creatorem, si curam habuit pro-  
 portionis Orbium in genere, curam etià habuisse proportionis, quæ est  
 inter singulorum in specie intervalla variantia; eamque curam utrinque  
 eandem esse, alteramque ex alterâ necti: quo perpenso, obtinebimus  
 sanè & hoc, quod ad constituendas Orbiū & diametros & Eccentricita-  
 tes junctim, plurib⁹ sit op⁹ principijs, præter quinque regularia corpora.

Quintò ut ad motus veniamus, inter quos constitutæ sunt Har-  
 moniæ; rursus inculco lectori, demonstratum esse à me in commen-  
 tarijs de Marte, ex certissimis Brahei observationibus, quod arcus diu-  
 ni æquales in Eccentrico uno & eodem, non æquali permeentur cele-  
 ritate; sed quod hæ diversæ *Mora in partibus æqualibus Eccentrici, observent*  
*proportionem suorum intervallorum à Sole*, fonte motus: & vicissim;



# 188 DE MOTIBUS PLANETARUM

2. Quòd suppositis temporibus æqualibus, puta uno die naturali utrinq;  
respondentes ijs, diurni veri arcus eccentrica Orbita unius, habeant inter  
se proportionem, eversam proportionis intervallorum duorum à Sole. Simul  
3. autem demonstratum est à me, Orbitam Planetæ esse ellipticam, & Solem,  
4. fontem motus, esse in altero focorum hujus Ellipsis; itaque fieri, ut Planeta,  
5. absoluto totius circuitus quadrante à suo Aphelio, præcisè mediocriter habeat  
6. intervallum à Sole, inter maximum in Aphelio, & minimum in Perihelio. Ex his verò duobus axiomatibus conficitur, ut diurnus Plan-  
etæ medius motus in eccentrico, idem sit & verus ejus Eccentrici arcus di-  
urnus, illis momentis, quibus Planeta est in fine quadrantis Eccentrici ab  
7. Aphelio computati, licet ille quadrans verus adhuc minor appareat justo  
quadrante. Sequitur amplius, quòd duo quicunque arcus Eccentrici diurni  
verissimi, æqualiter verè distantes, alter ab Aphelio, alter à Perihelio, juncti æ-  
8. quent duos diurnos medios: & per consequens, cum sit eadem circulatorum  
proportio, quæ diametrorum, quòd eadem sit proportio unius diurni medij  
ad junctos medios omnes inter se æquales, quot sunt in toto circuitu, quæ  
est medij diurni ad junctos veros omnes arcus Eccentricos, totidem nume-  
ro, sed inter se inæquales. Et hæc de veris Eccentrici arcibus diurnis,  
deque veris motibus sunt præcognoscenda, ut jam ex ijs intelligamus  
motus apparentes, oculo in Sole supposito.

VI. Axioma  
ta Astrono-  
mica motus  
um ex Sole  
apparentiū  
seu angulo-  
rum, quos  
lineæ diur-  
nos com-  
prehenden-  
tes confor-  
mant in cē-  
tro Solis.

2. Sextò, quantum verò attinet arcus apparentes velut ex Sole, no-  
tum est ex antiquâ etiam astronomia, quòd ex motibus veris, etiam æ-  
qualibus inter se, is qui longius à centro Mundi recessit (ut qui est in A-  
phelio) appareat esse minor; spectanti ex illo centro; qui propior sit, ut qui  
est in Perihelio, idem & major. Cum igitur insuper etiam majores sint ve-  
ri arcus diurni in propinquo; propter motum celeriores; minores in  
Aphelio remoto, propter motus tarditatem: hinc ego demonstravi in  
Martialibus; proportionem apparentium arcuum diurnorum unius Eccentrici,  
3. satis præcisè duplam eversam esse, proportionis suorum intervallorum à Sole.  
4. Ut si planeta in unâ suarum dierum, quando est in Aphelio, distaret à  
Sole partibus, quacunque mensura, 10. in opposita die, quando est in  
Perihelio, partibus consimilibus 9: certum est, quòd ex Sole apparens  
ejus promotio in Aphelio futura sit ad apparentem in Perihelio, sicut  
81. ad 100.

Hoc autem verum est cum his cautionibus; primò ut arcus Eccen-  
trici non sint magni, ne communicent cum distantijs diversis, multùm  
3. differentibus; hoc est ne causentur sensibilem varietatem distantiarum  
4. terminorum suorum ab Apfidibus: deinde, ut Eccentricitas non sit valde  
magna: nam quo major Eccentricitas, sc. quo major sit arcus; hoc ma-  
5. gis augetur ejus apparentiæ angulus, ultra modulum appropinquatio-  
nis suæ ad Solem: per Theorema 8. Opticorum Euclidis; quod tamen in ar-  
6. cibus parvis & magnâ distantia nullius est momenti, ut in meis Opr: Capite  
XI. monui. Sed est alia causa, cur hoc rhoneam. Nam arcus Eccentri-  
ci circa Medias Anomalias inspiciuntur obliquè ex centro Solis, quæ obliquitas  
7. minuit apparentiæ magnitudinem; cum ex adverso arcus circa Apfidis,  
aspectui, velut in Sole collocato, obijciuntur rectè. Quando igitur Ec-  
centricitas est valde magna, tunc sensibiliter nocetur proportioni mo-  
tuum



teum, si motum medium diurnum sine diminutione applicemus distantiae mediocri, quasi is ex distantia mediocri tantus appareret, quantus est: ut infra in Mercurio apparebit. Hæc omnia prolixius traduntur in Ep. Astr. Copernicana Lib. V: fuerunt autem hic etiam commemoranda, quia attinent ipsissimos terminos harmoniarum cœlestium, per se singulos seorsim consideratos.

Septimò, si cui fortè occurrant ij motus diurni, qui non apparent velut ex Sole, sed ex Terrâ spectantibus; de quibus agit lib. VI. Ep. Astr. Cop: is sciat, eorum rationem in hoc negotio planè nullam haberi: sanè neque debet, cum Terra non sit fons motus ipsorum; neque potest, cum motus ij non tantum in meram quietem seu stationem apparentem, sed planè in retrogradationem; quantum ad fallacem apparentiam, degenerent: qua ratione omnis proportionum infinitas omnib⁹ planetis simul & ex æquo tribuitur. Ut igitur certum habeamus, quales proportionales proprias constituant diurni motus singularum verarum Orbitalium eccentricarum (licet & ipsi adhuc apparentes sint, velut spectantes ex Sole fonte motus): removenda prius est ab ijs motibus proprijs, hæc phantasia; communis omnibus quinque, motus annui adventitij; sive ille ex ipsius Telluris motu oriatur, secundum Copernicum; sive ex motu systematis totius annuo, secundum Tychoñem Brahe; motusque cuique Planetæ proprii, enucleati, sub conspectum subijciendi sunt.

Octavò hætenus egimus de diversis moris vel arcibus unius & ejusdem Planetæ. Jam etiam de binorum Planetarum motibus inter se comparatis agendum. Ubi nota definitionem Terminorum, qui sunt nobis futuri necessarii. *Apsidus proximæ* duorum planetarum dicemus Perihelium superioris, & Aphelium inferioris: non obstante, quòd illæ vergunt in plagam Mundi, non eandem, sed diversas, & fortè contrarias *Motus extremos*, intellige, tardissimum & velocissimum totius circuitus Planetarij. *Convergentes extremos seu Conversos*, qui sunt in binorum Apsidibus proximis, scilicet in Perihelio superioris, & Aphelio inferioris; *Divergentes vel Diverfos*, qui in Apsidibus oppositis, scilicet Aphelio superioris & Perihelio inferioris. Rursum igitur hic aliqua pars mei Mysterij Cosmographici; suspensa ante 22. annos, quia nondum liquebat; absolvenda; & huc inferenda est. Inventis enim veris Orbium intervallis, per observationes Brahe; plurimi temporis labore continuo; tandem, tandem, genuina proportio Temporum periodicorum ad proportionem Orbium -- *sera quidem respexit inertem*;

*Respexit tamen & longo post tempore venit*; eaque si temporis articulos petis, 8. Mart. hujus aîi millesimi sexcentissimi decimi octavi animo concepta; sed infœliciter ad calculos vocata, eoque pro falsâ rejecta, denique 15. Maji reversa, novo capto impetu, expugnavit Mentis meæ tenebras; tantâ comprobatione & laboris mei septendecennalis in Observationibus Braheanis; & meditationis hujus; in unum conspirantium; ut somniare me, & præsumere quæsitum inter principia, primò crederem. Sed res est certissima exactissimaque, quòd *proportio qua est inter binorum quorumcunque Planetarum tempora periodica, sit præcise sesquialtera proportionis mediarum distantiarum, id*

VII. Rejectione motu qui apparet ex terra prospectantibus.

VIII. Quæ proportio periodicorum Temporum ad intervalla binorum quorumcunque à Sole?

3.

4.

5.



# 190 DE MOTIBUS PLANETARUM

CAP. III.

Nam in Cō-  
mentarijs  
Martis cap.  
XLVIII. fo.  
232. proba-  
vi Medium  
hoc arithme-  
ticum vel ip-  
sam esse dia-  
metrum cir-  
culi q. longi-  
tudine a-  
quat ellipti-  
cam orbitā  
vel eā proxi-  
mē minus.

IX. Quan-  
tum spacij  
quilibet pla-  
neta respe-  
ctu alterius  
trajiciat q.  
vis tempore  
X. Quomo-  
do ex veris  
itinerib⁹, &  
veris plane-  
tarum à So-  
le interval-  
lis, habea-  
tur motus  
ex Sole ap-  
parens, sub-  
jectum Har-  
moniacae-  
lestis:

XI. Quomo-  
do ex appa-  
rentib⁹ (ve-  
lut ex Sole)  
diurnis mo-  
tibus, elici-  
antur inter-  
valla Plane-  
tarum à So-  
le.

est Orbium ipsorum; attentō tamen hoc; quòd *medium arithmeticum inter utramq. diametrum ellipticæ Orbitæ sit paulò minus longiore diametro.* Itaque si quis ex periodo, verbi causā Telluris, quæ est annus unus, & ex Periodo Saturni, triginta annorum, sumpserit tertiam proportionis partem; id est, *radices cubicas*, & hujus proportionis duplū fecerit, radicibus quadratè multiplicatis, *is habet in prodeuntibus numeris intervallorum Terræ & Saturni à Sole mediorum; proportionem justissimam.* Nam cubica radix de 1. est 1. ejus quadrm 1. Et cubica radix de 30. est major quā 3. ejus igitur quadrm majus quā 9. Et Saturnus mediocriter distans à Sole; paulò altior est noncuplo mediocris distantiae Telluris à Sole. Hujus Theorematis usus infrā Cap. IX. necessarius erit ad demonstrationem Eccentricitatum.

Nonō si jam ipsa verissima itinera diurna cujusque planetæ per auram ætherianā eādem veluti decempedā volueris metiri; conjungendæ erunt proportionēs duæ; una diurnorum arcuum Eccentrici verorum (non apparentium) altera intervallorum cujusque à Sole mediorum; quia eadem est & amplitudinis orbium; hoc est, *multiplicandus cujusque Planetæ arcus verus diurnus in sui orbis semidiametrum*; quo facto; prodibunt numeri idonei ad exquirendum, Num illa itinera faciant proportionēs Harmonicas.

Decimò, ut verò habeas, quā tantam quodlibet talium diurnorum itinerum faciat apparentiam, oculo velut in Sole collocato; etsi hoc idem ex Astronomiā potest immediatè peti; tamen etiam sic patebit, si addideris Itinerum proportioni proportionem eversam intervallorum non mediorum, sed verorum, quæ sunt quovis loco Eccentricorum: *Multiplicato itinere superioris in intervallum inferioris à Sole, & vicissim itinere inferioris in intervallum superioris à Sole.*

Vndecimò, nec min⁹ etiam ex datis motibus apparentibus; Aphelio unius & Perihelio alterius, vel vicissim alternitve, proportionēs eliciuntur Intervallorum, Aphelij unius ad Perihelium alterius; ubi tamen medios motus oportet esse præcognitos, sc: proportionem periodorum Temporum eversam; ex quib⁹ elicitur Orbium proportio, per Num. VIII. præmissum: tunc *sumpto medio proportionali inter motum alterius utram apparentem & suum medium, fit ut hoc medium proportionale ad semidiametrum orbis jam patefactam; sit medius motus, ad distantiam vel intervallum quæsitum.* Sint duorum planetarum periodica tempora 27. & 8. ergò medij motus diurni illius ad hunc, est illa, quæ 8. ad 27. quare erunt semidiametri orbium ut 9. ad 4. Nam radix cubica de 27. est 3. de 8. est 2; harum radicum 3. & 2. quadrata sunt 9. & 4. Sint jam motus apparentes, Aphelii unius 2. & Perihelii alterius 33 cum tertia parte. Media proportionalia inter motus medios 8. 27. & hos apparentes, erunt 4. & 30. Si ergò medium 4. dat mediocrem distantiam planetæ 9. tunc medius motus 8. dat aphelium intervallum 18. respondens apparenti motui 2. Et si medium alterum 30. dat mediocrem distantiam alterius planetæ 4. tunc medius illius motus 27. dat perihelium illius intervallum 3 cum 3 quintis. Dico igitur, distantiam Apheliam illius, esse ad Periheliam hujus, ut 18. ad 3 cum 3 quintis. Ex quo patet, quòd



impe-



CAP. III.

XII. Quæ  
proportio  
Motus me-  
di ad extre-  
mos.

XIII. Qua  
cognatio  
proportio-  
nis interval-  
lorum in-  
ter binos  
Planetas &  
Solem cum  
proportio-  
ne motuū  
apparentiū  
utriusque.

4589  
abcd  
m s 400 c  
l 3456 f  
k 1025 g  
u 6000 b



## 192 DE MOTIBUS PLANETARUM

CAP. III.

est minus dimidio ipsius AE ad DH, defectu simplo. Ergò BF ad CG est plus dimidio ipsius AE ad DH, excessu simplo. Sed proportio GK ad FL erat etiam plus quam dimidia ejusdem AE ad DH, verum excessu duplicato. Duplicatus verò excessus est major simplo. Ergo proportio motuum GK ad FL est major, proportionem intervallorum respondentium, BF ad CG.

Eodem planè modo demonstratur etiam è contrario, si planetae appropinquent invicem in |G. F, ultra distantias medias in H. E. sic ut proportio mediarum distantiarum DH. AE, amittat plus dimidio; tunc motuum GK ad FL proportionem, fieri minorem proportionem suorum intervallorum BF ad CG. Nihil enim ultra faciendum, quam ut mutes voces, *Major in Minor, Plus in Minus, Excessus in defectus*; & vicissim.

In appositis numeris, quia dimidia de 4. 9. est 2. 3: & 5. 8. est adhuc major quam 2. 3. quantitate excessus 15. 16; & verò proportionis 8. ad 9. dupla facta est proportio 1600. ad 2025. id est 64. ad 81; et proportionis 4. ad 5. dupla est facta proportio 3456 ad 5400; id est 36 ad 25. denique proportionis 4. ad 9. sesquipla est facta proportio 1600 ad 5400, id est 8. ad 27: ideò etiam proportio 2025 ad 3456, hoc est 75. ad 128, adhuc major est, quam 5 ad 8. hoc est 75. ad 120. quantitate excessus itidem (120 ad 128. id est) 15 ad 16. Ut ita proportio motuum Convergentium 2025 ad 3456, tanto superet proportionem eversam intervallorum respondentium 5. ad 8. quanto hac superat dimidium proportionis Orbium 4. ad 9. Vel quod eodem redit, Proportio duorum intervallorum convergentium, est media inter dimidiam Proportionis Orbium, & inter eversam Motuum respondentium.

Ex hoc autem datur intelligi, Motuum divergentium proportionem, esse multò majorem sesquialtera proportionis orbium; cum ad sesquialteram accedant duplæ proportionum, intervalli Aphelij ad intervallum medium, & medij ad perihelium.

## CAP. IV.

Quibus in rebus ad motus Planetarum pertinentibus, expressæ sint a Creatore proportionēs Harmonicæ, & quomodo?

**I**gitur ablata phantasia retrogradationum & stationum, & enucleatis planetarum proprijs motibus, in suis genulis Orbis eccentricis, restant adhuc hæc in planetis distincta, 1. Intervalla à Sole. 2. Tempora periodica. 3. Arcus eccentrici diurni. 4. Moræ in ijs arcubus diurnæ. 5. Anguli ad Solem seu arcus diurni apparentes veluti spectantibus ex Sole. Rursumque, omnia hæc (exceptis Temporibus periodicis) sunt variabilia toto circuitu, plurimum quidem in longitudinibus medijs, minimum verò in extremitatibus, quan-



quando conversione facta ab earum unâ, revertuntur ad oppositam; ut cum est Planeta humilimus & Soli vicinissimus, eoque in uno gradu Eccentrici moratur quàm minimum, & vicissim in una die maximum arcum Eccentrici diurnum conficit, & velocissim<sup>9</sup> ex Sole apparet: tunc illius mot<sup>9</sup> manet aliquandiu in hoc vigore, sine sensibili variatione; donec superato perihelio planeta paulatim inceperit à Sole discedere in lineâ rectâ longius; tunc simul & in gradibus Eccentrici moratur diutius: aut si unius diei motum consideres, sequenti quoque die proficit minus, multoq; etiam tardior ex Sole apparet: donec summâ Apfidi appropinquaverit, faciens intervallum à Sole maximum; tunc enim & diutissimè omnium moratur in uno gradu Eccentrici; aut contrâ, in unâ die minimum ejus arcum conficit, multoq; etiam minorem & totius ambitus sui minimam facit apparentiam.

Deniq; hæc omnia sunt vel unius alicujus Planetæ per diversa tempora; vel sunt in planetis diversis; sic ut suppositâ temporis infinitate, omnes affectiones circuitus unius planetæ, cum omnibus affectionibus circuitus alterius planetæ, eodem temporis momento concurrere & comparari possint: & tunc integri quidem Eccentrici, inter se comparati, proportionem habent eandem, quam ipsorum semidiametri, seu intervalla mediocria; arcus verò Eccentricorum duorum, æqualiter vel eodem numero denominati, habent tamen inæquales veras longitudes in proportionem totorum Eccentricorum. Verbi causa, gradus unus in Sphæra Saturni duplo ferè major est, quàm gradus unus in Sphæra Jovis. Et vicissim, arcus diurni Eccentricorum expressi numeris astronomicis, non exhibent proportionem verorum itinerum, quæ globi in una die conficiunt per auram ætheream, quia singulæ unitates denotât in ampliori circulo Planetæ superioris, itineris particulam majorem, in angustiori verò circulo inferioris, particulam minorem. Ut sic hæc iam accedat considerationis pars sexta, de Itineribus binorum Planetarum diurnis.

Primum igitur sumamus secundum expositis; Tempora scilicet periodica Planetarum; quæ continent summas collectas ex omnibus Moris omnium Graduum totius ambitus, longis, mediocribus, parvis. Et deprehensum est ab antiquo ad nos usque, quòd Planetæ circa solem reditus suos absolvant, ut sequitur in Tabellâ.

	Diej		Ergò diurni medij		
	Diebus	scrupulû.	Min.	Sec.	Tert.
Saturnus	38769.	12	2.	0.	27.
Jupiter	4332.	37	4.	59.	8.
Mars	686.	59	31.	26.	31.
Tell <sup>9</sup> cū Luna	365.	15	59.	8.	11.
Venus	224.	42	96.	7.	39.
Mercurius	87.	58	245.	32.	25.



## CAP. IV

In his igitur periodicis temporibus harmonicæ proportionibus nulle sunt, quod facile apparet, si periodi majores continuè bifecentur, minores continuè duplicentur, ut dissimulatis Diapason intervallis, ea quæ sunt intra unum Diapason, exquirere possimus.

	Saturni	Jovis	Martis	Telluris	Veneris	Mercurij	
	10759.12						
di-	5379.36	4332.37				87.58	
mi-	2689.48	2166.19			224.42	175.56	Da-
di-	1344.54	1083.10	686.59	355.15	449.24	351.52	pla.
a	672.27	541.35					

Omnes ultimi, ut vides, abhorrent à proportionibus harmonicis, videnturq; similes ineffabilibus. Capiat enim numerus dierum Martis 687. mensuram 120, quæ est divisionis Chordæ; venient in hac mensurâ Saturno, pro parte sedecimâ, paulò plus quàm 117; Jovi pro parte octavâ, minus quàm 95; Telluri minus quàm 64; Veneri pro duplo, plus quàm 78; Mercurij quadruplo, 61 plus. Atqui hi numeri cum 120. non faciunt ullam proportionem harmonicam, sed eorum vicini, 60. 75. 80. 96. Ita qualium Saturnus habet 120; Jupiter habet ferè 97; Tellus supra 65. Venus plusquàm 80; Mercurius minus quàm 63. Et qualium Jupiter habet 120; Terra habet minus quàm 81; Venus minus quàm 100; Mercurius minus quàm 78. Qualium item Venus habet 120; Terra habet minus quàm 98. Mercurius plus quàm 94. Qualium denique Terra habet 120; Mercurius habet minus quàm 116. Quòd si valuisset hic libera proportionum electio: omninò perfectæ Harmoniæ, non verò, excedentes & deficientes sumptæ fuissent. Non deprehenditur igitur Creator Deus inter has morarum summas collectas in Tempora periodica, voluisse introducere proportionibus harmonicis.

Proportio  
inter se glo-  
borum Pla-  
netariorum

Ac cum sit conjectura probabilissima (quippe nixa demonstrationib<sup>9</sup> Geometricis, & doctrinâ de causis motuum Planetariorum, traditâ in commentarijs Martis;) Planetarum moles corporum, esse in proportionibus periodicorum Temporum, sicut Saturni globus sit trigecuplo circiter major, globo Telluris, Jupiter duodecuplo, Mars minus duplo, Terra globi Veneris sesquialtero major, Mercurialis globi quadruplo major: non erunt igitur neque hæ proportionibus corporum harmonicæ.

Cum autem Deus nihil sine Geometricâ pulchritudine constituerit, quod non ab alio priore, quadam necessitatis lege sit nexum; facile colligimus, temporibus periodicis suas venire prolixitates, adeoque & Corporibus mobilibus suas moles, ab aliquo, quod est in Archetypo prius; ad quod exprimendum, istæ, ut videntur improprietate moles & periodi, sunt in hunc modulum aptatæ. At collectas esse dixi Periodos ex Moris, longissimis, mediocrib<sup>9</sup>, & tardissimis: oportet igitur vel in his Moris, vel si quid est ijs prius in Mente Opificis, inveniri concinnitates Geometricas. Morarum verò proportionibus nexæ sunt ab arcuum diurno.



# DE MOTIBUS PLANETARUM 195

CAP. III

diurnorum proportionibus; quia arcus proportionem eversam habent proportionis Morarum. Rursum, & Morarum & Intervallorum unius alicujus Planetæ proportionibus, diximus esse easdem. Quod igitur attinet Planetas singulos, una & eadem erit consideratio trium horum, Arcuum, Morarum in Arcubus æqualibus, & Remotionis arcuum à Sole, seu Intervallorum. Et quia jam variabilia sunt hæc omnia in Planetis; dubium nullum esse potest, quin si quid fuerint sortita pulchritudinis Geometricæ, certo summi Opificis consilio; id suis Extremis acceperint, ut Aphelijs & Perihelijs intervallis; non ita Medijs interjectis. Nam datis extremorum intervallorum proportionibus, jam non opus est consilio, ut intermediæ proportionibus certo aptentur numero; sequuntur enim ultrò, necessitate motus planetarij ab uno Extremo, per intermedia omnia, ad Extremum alterum.

Igitur extrema intervalla sunt ista, per accuratissimas Tychonis Brahei observationes, methodo in Commentarijs Martis tradita, exquisita, pertinacissimo septendecim annorum studio.

## Comparata Intervalla cum Harmonicis

Binorum		Singulorum propr.	
Converg.	Saturni Aphel. 10052. a	Plus tono minore	$\frac{10000}{9000}$
	Perihelium 8968. b	Min' tono majore.	$\frac{10000}{10935}$
Diverg.	Jovis Aphelium 5451. c	Nulla concinna proportio	
	Perihelium 4949. d	sed ferè $\frac{11}{10}$ Inconcinna	
	Martis Aphelium 1865. e	vel dim. de harmonica $\frac{6}{5}$	
	Perihelium 1382. f	Hic $\frac{1665}{1388}$ esset Harmonica $\frac{5}{4}$	
	Terra Aphelium 1018. g	Hic $\frac{1665}{1334}$ esset $\frac{5}{4}$	
	Perihelium 982. h	Hic $\frac{1020}{980}$ esset diesis $\frac{25}{24}$	
	Veneris Aphel. 729. i	non possidet ergo diesin	
	Perihelium 719. k	Minus quàm sesquicomma	
	Saturni Aphel. 470. l	plus quàm tertia pars diesion	
	Perihelium 307. m	Plus quàm diapente abundans $\frac{243}{160}$ minus quàm Harmonica $\frac{8}{5}$	

Nullius igitur Planetæ unius intervalla Extrema ad Harmonias al-  
ludunt, præter Martis & Mercurij.

At si diversorum Planetarum intervalla extrema inter se compares:  
jam affulgere incipit aliqua lux Harmonices. Nam Extrema h & 4 di-  
vergentia, faciunt paulò plus quàm Diapason; Convergencia, medium  
inter Sextas majorem & minorem. Sic Extrema 4 & 7 Divergètia com-  
plectuntur ferè Disdiapason, Convergètia ferè Diapente cum diapason.  
Telluris verò & 7 Divergentia, plus aliquantò sunt complexa, quàm  
Sextam majorem, Convergencia Diatessaron abundans. In sequenti  
copulâ Telluris & 9 rursum inter Convergencia est idem diatessaron

Bb 2

abun-



# 196 DE MOTIBUS PLANETARUM

CAP. IV.

abundans, ac inter divergentia destituimur Harmonicâ proportione: minor enim est quàm Hemidiapason (si ita licet loqui) hoc est, minor quàm semidupla. Denique inter Veneris & Mercurij divergentia, paulo minus interest compositâ ex Diapason & tertiâ minore; inter convergentia est Diapente abundans, paulò plus.

Et si igitur unum intervallum paulò longius abijt ab Harmonicis: fuit tamen hic successus invitamentum ad progrediendum ulterius. Erant autem hæc meæ ratiocinationes. Primum intervalla hæc, in quantum sunt longitudines sine motu, non aptè ad Harmonicæ examinantur, quia Harmonijs magis familiare subjectum est Motus, causâ celeritatis & tarditatis. Deinde, in iisdem, in quantum sunt diametri Orbium, credibile est, potiorem esse habitam rationem Corporum regularium quinque, ex analogiâ: quia quæ ratio est corporum Geometricorum solidorum, ad cœlestes orbes, undiquaque vel clausos cœlesti materia, ut vult antiquitas, vel claudendos successive plurimarum gradationum agglomeratione: eadem est & Planarum figurarum, circulo inscriptilium (quæ figuræ Harmonias gignunt) ad circulos cœlestes motuum, cæteraque spacia, in quibus fiunt motus. Ergo si quærimus Harmonias, quæramus eas non in his intervallis, ut sunt semidiametri Orbium; sed in illis, ut sunt mensuræ motuum, hoc est, in ipsis potiùs motibus. Sanè intervalla non alia possunt accipi, pro semidiametris Orbium, quàm Mediocria; nos verò hic de Extremis agimus intervallis. Non agimus igitur de intervallis respectu suorum orbium, sed respectu motuum.

His igitur de causis cum ad motuum extremorum comparationem transivissem; primum manserunt magnitudine eadem motuum proportionēs, quæ prius erant intervallorum, tantummodò eversæ; quare etiam inter motus inventæ sunt proportionēs aliquæ, ut prius, inconcinne, & ab Harmonijs alienæ. Id verò rursus ratus sum meritò mihi evenire; quippe qui comparem inter se arcus Eccentrici, qui neque sint expressi & numerati mensurâ magnitudinis ejusdem, sed numerentur gradibus & minutis, quæ sunt in planetis diversis magnitudinis diversæ; neque etiam faciant apparentiam ullibi tantam, quantum dicit numerus cujusque; nisi tantum in centro Eccentrici cujusque, quod nullo corpore est suffultum, ac proinde etiam incredibile est, sensum vel instinctum naturalem in illo mundi loco ullum esse, apparentiæ hujus capacem; imò & impossibile, siquidem comparabam diversorum planetarum arcus Eccentricos, causâ suæ apparentiæ in centrīs suis, quæ diversi obtinēt diversâ: comparatæ verò diversæ apparentes magnitudines, in uno debebāt Mundi loco sic apparere; ut id quod facultatem habet comparandi illa, sit in illo communis apparentiæ loco præsens. Aut igitur removendam ex animo censui apparentiam horum arcuum eccentricorum, aut aliter informandam. Quòd si removerem apparentiam, & mentem ad ipsa diurna Planetarum itinera attenderem; vidi utendum esse præcepto illo, quod superiori capite Numero IX. tradidi. Multiplicatis igitur arcubus Eccentricorum diurnis in Orbium intervalla Mediocria, prodierunt hæc itinera.

Arcus

Quibus gradibus ad veras harmonias cœlestes perventum. Analogia inter convexum orbem & circumferentiam lineam eadem, quæ inter solidas figuras & harmonias: eadem etiā inter corporis & motum



	Diurni Prim. Sec.	Intervalla mediocria	Itinera diurna.	CAP. IV
<i>Saturni Aphelij</i>	1. 53.		1065	Ira Saturni vix septima partem cō- ficit, itine- ris Mercu- rialis si que quod Aris- toteles lib. II. de cœlo rationi con- stanteum ceusit, ut semper is, q Soli, propi- or, majus spacium cō- ficiat, quā qui remo- tior: quod in antiqua astronomia obtineri non potest.
<i>Perihelij</i>	2. 7.	9510.	1208	
<i>Jovis Aphelij</i>	4. 44		1477	
<i>Perihelij</i>	5. 15.	5200.	1638	
<i>Martis Aphelij</i>	28. 44.		2637	
<i>Perihelij</i>	34. 34.	1524.	3161	
<i>Telluris Aphelia</i>	58. 6.		3486	
<i>Perihelia</i>	60. 13.	1000.	3613	
<i>Veneris Aphelia</i>	95. 29.		4149	
<i>Perihelia</i>	96. 50.	724	4207	
<i>Mercurij Aphelij</i>	201. 0.		4680	
<i>Perihelij</i>	207. 3.	388.	5148	

Quod igitur attinet singulorum itinera diurna, proportionibus ijs comprehensas oportet easdem magnitudine esse, quæ prius fuerunt in intervallis, sed specie everfas: quia arcus Eccentrici, ut dictum, habent suorum intervallorum à Sole proportionem everfam.

Itinera verò binorum extrema vel diversa vel converfa si consideremus, multò minus harmonicum quicquam apparet, quàm prius, cum ipsos arcus considerassemus.

Et sanè si rem pensitemus diligentius, apparebit, non valde verisimile esse, Creatorem sapientissimum Harmonias inter ipsa potissimum itinera Planetaria procurasse. Nam si sunt Harmonicæ proportionibus itinerum: erunt reliqua omnia, quæ habent planetæ, coacta, & ex itineribus nexa, ut non sit locus alibi procurandi Harmonias. At cui bono Harmoniæ inter itinera; aut quis has harmonias percipiet? Duo sunt, quæ nobis harmonias in rebus naturalibus patefaciunt, vel lux vel sonus: illa per oculos, sensusve occultos oculis analogos, hic per aures, recepti; quas species occupans mens, sive instinctu (de quo lib. IV. abunde) sive per ratiocinationem Astronomicam vel Harmonicam, dijudicat concinnum ab inconcinno. Jam soni in cœlo nulli existunt, nec tam turbulentus est motus; ut ex attritu auræ cœlestis eliciatur stridor. Restat lux: si hæc docere debet de itineribus Planetarum; docebit vel Oculos, vel sensorium ijs analogon, situm in certo loco; & ut statim ipsa per se lux edoceat, coram videtur adesse oportere sensum. Erit igitur sensus in toto Mundo; scilicet ut unus & idem omnium Planetarum motibus simul adsit. Nam illa via, ab observationibus, per longissimas Geometriæ & Arithmeticæ ambages, per proportionibus orbium & cætera antea discenda, usque ad itinera hæc ipsa, traducta, nimis est longa pro instinctu aliquo naturali, cujus movendi causâ harmonias introductas esse consentaneum videtur.

quod

Bb 3

Omni-



**CAP. IV** Omnibus igitur in unum conspectum coactis, conclusi rectè, dimissis veris itineribus Planetarum per auram ætheriam, oportere nos oculos convertere ad Apparentes arcus diurnos, & apparentes quidem omnes ex uno certo & insigni Mundi loco, scilicet ex ipso corpore Solari, fonte Motus omnium Planetarum; videndumque, non quàm alius à Sole sit Planetarum quilibet, nec per quantum spacium in unâ die trajiciat; hoc enim ratiocinativum est & astronomicum, non instigabile: sed quantum angulum in ipso solis corpore diurnus cujusque motus subtendat, vel quantum arcum sub uno communi circulo, ex Sole descripto, qualis est Ecliptica, quolibet die conficere videatur; ut ita hæc apparentia, beneficio luminis ad corpus Solis perlata, cum ipso lumine rectâ in creaturas, instinctus hujus participes, sic influere possit: sicut libro quarto, schema cœli in fœtum, beneficio radiorum diximus influere.

Docet igitur Astronomia Tychonica, (remotis à planetario motu proprio, parallaxibus orbis annui, quæ speciem ipsis induit stationum & retrogradationum) motus diurnos Planetarum in suis orbitis (apparentes veluti spectantibus ex Sole) esse hosce.

*Apparentes diurni*

<i>Harmonia binorum</i>		<i>diurni</i>		<i>Harmonia singulorum propria</i>	
<i>Diser.</i>	<i>Conv.</i>		<i>Prim. Sec.</i>	<i>Prim. Sec.</i>	
a 1	b 1	♂ Aphelius	1.46. a.	Inter 1.48	4 Tertia
		Perihelius	2.35. b.	& 2.15.	est $\frac{5}{5}$ major.
d 3	e 2	♂ Aphelius	4.30. c.	Inter 4.35.	5 Tertia mi-
c 8	d 1	Perihelius	5.30. d.	& 5.30.	est $\frac{6}{6}$ nor.
f 1	e 5	♂ Aphelius	26.14. e.	Inter 25.27.	2 Diapente
e 5	f 2	Perihelius	3.81. f.	& 38.1.	est $\frac{3}{3}$
h 12	g 3	Tel. Aphelius	57.3. g.	Inter 57.28.	15 Semitonij
g 3	h 5	Perihelius	61.18. h.	& 61.18.	est $\frac{16}{16}$
k 5	i 8	♀ Aphelius	94.50. i.	Inter 94.50.	24 Diesis
i 1	k 3	Perihelius	97.37. k.	& 98.47.	est $\frac{25}{25}$
m 4	l 5	♂ Aphelius	164.0. l.	Inter 164.0.	Diapason:
		Perihelius	384.0. m.	& 394.0.	est $\frac{5}{12}$ cum tertia minore

Nota, quod Mercurij magna Eccentricitas, faciat motuum proportionem nonnihil differre à duplicatâ distantiarum proportionem. Nam si feceris, ut 100. mediocrem distantiam, ad 121. Apheliam, duplo tantam proportionem motus Aphelij, ad motum medium 245 m. 32 f. tunc prodit motus aphelius 167. & si, ut 100 ad 79, distantiam periheliam; duplo tantam proportionem motus perihelij ad mediocrem eundem; Perihelius motus fiet 393. utrinque major, quam hic posui; quia scilicet medius motus in Anomalia media valde ex obliquo inspectus, non apparet tantus, sc. non 245 m. 32 f. sed minor, circiter 5.



scrupulis; ergo etiam Aphelius & Perihelius minores elicientur. Minus autem Aphelius, & plus perihelium, propter 1 h. Opt: Eucl: ut caviCAP. IV capite præcedenti; Numero VI.

Quod igitur inter hos apparentes motus singulorum extremos essent Harmoniæ, & Concinna intervalla, id vel ex proportionibus diurnorum arcuum eccentricorum, supra relatis, potui præsumere animo: cum viderem ibi passim semisses regnare proportionum harmonicarum; scirem verò, apparentium motuum esse duplam proportionem, proportionis motuum eccentricorum. Sed datur experientia ipsa, vel sine ratiocinatione; quod affirmatur, comprobare; ut vides in tabellâ proximâ. Valdè n. propè ad harmonias accedunt proportiones apparentium motuum singulorum; sic ut Saturnus & Jupiter paulò admodum plus quam Tercias complectantur, Majorem & Minorem: excessus illic 33. 54. hic 54. 55. aut minus, sc. sesquicommate ferè; Terra paulò admodum, scilicet 137. 138. vix semicommate, plus quam semitonium; Mars aliquanto (scilicet 29. 30. quod ad 34. 35. vel 35. 36. accedit) minus quam Diapentè; Mercurius supra Diapason, propius obtinet Tertiâ Minorem, quam Tonum, minus sc. habet per 38. 39. circiter, quod est circiter duo commata, scilicet ferè 34. 35. vel 35. 36. Sola Venus minus aliquid obtinet, quam sunt omnia concinna, ipsaque adeò Diesis: est enim proportio ejus inter duo & tria commata, superatque bessem Dieseos, existens circiter 34. 35. ferè 35. 36. commate diminuta Diesis.

In hanc considerationem etiam Luna vehit: Nam deprehenditur ejus Apogææ motu horarius in Quadris, omnium sc. tardissimus, 26 pr. 26 sec. Perigææ in Copulis, omnium scilicet velocissimus, 35 pr. 12 sec. quâ ratione formatur exactissimè Diatessarôn. Nam pars tertia de 26. 26 est 8. 49. -cujus quadruplum est 35. 15. Et nota, quod Harmonia Diatessarôn inter motus apparentes alibi nusquam inveniatur: nota etiam analogiam Quartæ in Harmonijs, cum Quadra in Phasibus. Hæc itaque inveniuntur in motibus singulorum.

At in binorum inter se collatorum Planetarum motibus extremis, clarissimus sol Harmoniarum cœlestium statim ad primum aspectum enititur, sive diversos motus extremos inter se comparès, sive conversos. Nam inter conversos Saturni & Jovis, proportio est exactissimè dupla, seu Diapason; inter diversos, paulò admodum amplius quam tripla, seu Diapason cum Diapente. Nam de 5 pr. 30 sec. tertia pars est 1 pr. 50 sec. cum Saturnus pro eo habeat 1 pr. 46 sec. Igitur Planetaria habet plus unam Diesin, aut paulò quid minus sc. 26. 27. vel 27. 28. & minus unico Secundo ad Aphelium hæc accedente, excessus erit 34. 35. quanta est motuum extremorum 2. Inter Jovis & Martis diversos & conversos regnant Trisdiapason, & Disdiapason epidiatrion, non perfectè. Nam pars octava de 38 pr. 1 sec. est 4 pr. 45 sec. cum Jupiter habeat 4 pr. 30 sec. quos inter numeros adhuc interest 13. 19. quod est medium inter 15. 16 & 24. 25. Semitonium & Diesin, scilicet proximè perfectum Limma 128. 125. Sic pars quinta de 26 pr. 14 sec. est 5 pr. 15 sec. cum Jupiter habeat 5 pr. 30 sec. deest igitur hic proportioni quintuplæ circiter 21. 22, quantum prius altera abundabat, ferè sc. Diesis 24. 25. Propius accedit Har-

Quæ Harmoniæ inter binorum conversos & diversos motus.

Vide librâ III. Cap. IV. fol. 30



# 100 DE MOTIBUS PLANETARUM

CAP. IV

Harmonia 5. 24. quæ ad Disdiapason pro majori Sextâ adsciscit minorem. Nam de 5. 30. quinta pars est 1. 6, quæ sumpta vicies quater, constituit 26. 24. cum quo 26. 14. non plus quam semicomma facit. Mars cum Tellure minimam proportionem sortitus est, exactissimè selqui-alteram, seu Diapente: nam pars tertia de 57 pr. 3 sec. est 19 pr. 1 sec. cujus duplum 38 pr. 2. sec. quem ipsissimum numerum habet Mars, sc. 38 pr. 1 sec. Majorem illi proportionem sortiti sunt Diapason cum Tertia minori 5. 12. paulò imperfectiùs. Nam pars duodecima de 61 pr. 18 sec. est 5 pr. 6 sem. sec. quæ sumpta quinquies, fit 25 pr. 33 sec. cum pro eo Mars habeat 26 pr. 14 sec. Deest igitur diminuta Diesis circiter, sc. 35. 36. Tellus verò & Venus communes sortiti sunt harmonias, maximam 3. 5. minimam 5. 8. Sextas, majorem & minorem, rursus non perfectissimè. Nam pars quinta de 97 pr. 37 sec. est 19 pr. 31 sec. & hujus triplum fit 58 pr. 34 sec. quod est motu Telluris Aphelio plus per 34. 35. quod est ferè 35. 36. tantum superat Harmonicam Planetaria. Sic pars octava de 94 pr. 50 sec. est 11 pr. 51 sec. + cujus quintuplum est 59 pr. 16 sec. quod est quàm proximè æquale medio motui Telluris; quare hic minor est planetaria harmonica per 29. 30. vel 30. 31, quod est rursus ferè 35. 36. Diesis diminuta; adeoque appropinquat hæc minima illorum proportio, Harmoniæ Diapente: pars enim tertia de 94 pr. 50 sec. est 31 pr. 37 sec. cujus duplum 63 pr. 14 sec. à quo deficit perihelium Telluris motus 61 pr. 18 sec. particulâ 31. 32. ut exactè Planetaria medium teneat inter vicinas Harmonicas. Denique Venus & Mercurius sortiti sunt proportionem, maximam Disdiapason, minimam Sextam duram; nec has planè perfectissimè. Nam pars quarta de 384. est 96 pr. 0 sec. cum Venus habeat 94 pr. 50 sec. accedit igitur Quadruplæ, unum comma circiter. Sic quinta pars de 164 pr. est 32 pr. 48 sec. quæ ter sumpta facit 98 pr. 24 sec. cum Venus habeat 97 pr. 37 sec. superat igitur Planetaria besse commatis circiter, hoc est 126. 127.

Hæ sunt igitur Harmoniæ Planetis inter se distributæ; nec est ulla ex præcipuis comparationibus (convergentium scilicet, & divergentium extremorum motuum) quæ non adeò prope Harmoniam aliquam veniat, ut si vel chordæ sic essent tentæ, aures imperfectionem haud facillè discreturæ fuerint, excepto illo excessu unius, inter Jovem & Martem.

Quæ Harmoniæ inter ejusdem plagæ motus binomium.

Sequitur autem, ut neque tunc multum aberraturi simus ab Harmonijs, si motus ejusdem plagæ comparemus. Additâ namque Saturni 4. 5. cum 53. 54. ad intermediam 1. 2. conflatur 2. 5. cum 53. 54. quod est inter Aphelios motus 4. Adde Iovis 5. 6. cum 54. 55, colligitur 5. 12. cum 54. 55. quod est inter Perihelios Saturni Iovis. Sic adde Iovis 5. 6. cum 54. 55. ad intermediam sequentem 5. 24. min<sup>9</sup> 157. 158, prodit 1. 6 min<sup>9</sup> 35. 36. inter aphelios; adde ad eandem 5. 24. min<sup>9</sup> 157. 158. 67 2. 3. minus 29. 30, prodit 5. 36. minus 24. 25. circiter, id est 125. 864. vel 1. 7. ferè, inter perihelios: hoc quidem inconcinnum adhuc solum est. Ad tertiam ex intermedijs 2. 3. adde Martiam 2. 3. minus 29. 30, provenit 4. 9. minus 29. 30, id est 40. 87, inconcinnum alterum inter Aphelios; si pro Martia Terream 15. 16. addideris plus 137. 138., creabis 5. 8. plus

137. 138



137. 138. inter perihelias. Et ad quartam intermediarum 5. 8. minus <sup>CAP. IV.</sup> 30. 31. vel 2. 3. plus 31. 32. si Telluris 15. 16. cum 137. 138. addideris, colliges quàm proximè 3. 5. inter aphelios motus Telluris & Veneris. Nam pars quinta de 94 *prim.* 50 *secund.* est 18 *prim.* 58 *secund.* cuius triplum est 56 *prim.* 54 *secund.* cum Tellus habeat 57 *pr.* 3 *sec.* Adeandem si Veneris 34. 35. addideris, accumulas 5. 8. inter perihelios. Nam pars octava de 97 *pr.* 37 *sec.* est 12 *pr.* 12 *sec.* + quæ sumpta quinquies foenerat 61 *pr.* 1 *sec.* cum Tellus habeat 61 *pr.* 13 *sec.*

Denique ad ultimam intermediarum 3. 5. cum 126. 127. si addideris Veneriam 34. 35. componetur 24. 25. ultra 3. 5. & fit dissonum intervallum ex utroque compositum inter aphelios. Sin autem addideris Mercurialem proportionem 5. 12. minus 38. 39; jam de 1. 4. seu Disdiapason deceder quàm proximè Diesis integra, pro proportionem inter motus perihelios.

Perfectæ igitur inveniuntur Harmoniæ, inter Saturni & Jovis convergentes, Diapason; inter Jovis & Martis convergentes, Diapason cum Tertiâ molli ferè; inter Martis & Telluris convergentes, Diapente; inter eorum perihelios Sexta mollis; inter Telluris & Veneris aphelios Sexta dura, inter perihelios Sexta mollis; inter converfos extremos Veneris & Mercurij Sexta dura: inter divergentes vel etiam inter perihelios, Disdiapason: adeò ut sine damno Astronomiæ omnium subtilissimè ex observationibus Braheanis extractæ, residua exilissima discrepantia consumi posse videatur; præsertim in motibus Veneris & Mercurij.

Notabis autem, ubi non est Harmonia Major perfectæ, ut inter Jovem & Martem, ibi solum proximè perfectam deprehendi inter locationem figuræ solidæ, cum perihelia Jovis distantia sit proximè tripla apheliæ Martis; ut ita hæc biga perfectam Harmoniam, quam non habet in motibus, affectet in intervallis. Notabis amplius, Planetariam Saturni & Jovis majorem, excedere Harmonicam, scilicet Triplam, quantitate ferè tantâ quanta est Veneris propria; & tantundem ferè deesse communi majori Martis & Telluris, tantundem & duabus communibus, extremorum Telluris & Veneris, convergentium & divergentium. Notabis tertio, ferè in superioribus esse Harmonias stabilitas inter convergentes: at in inferioribus, inter motus ejusdem plagæ. Nota & quarto, inter Saturni & Telluris aphelios, esse proximè quinque Diapason; nam pars tricesima secunda de 57 *prim.* 3 *secund.* est 1 *prim.* 47 *sec.* cum aphelius Saturni habeat 1 *pr.* 46 *sec.*

Potro magnum discrimen interest inter explicatas singulorum Planetarum Harmonias, & inter junctorum. Nam illæ quidem eodem temporis momento existere non possunt, hæc verò omnino possunt: quia idem Planeta, versans in suo Aphelio, non simul potest esse & in opposito Perihelio: at duorum Planetarum alter in suo Aphelio, alter in suo Perihelio possunt esse eodem temporis momento. Adeoque quæ proportio est Cantus simplicis seu Monodiæ, quam Choralem Musicam dicimus, & quæ sola Veteribus fuit



## 202 DE MOTIBUS PLANETARUM

cognita, ad cantum plurium vocum, Figuratum dictum, inventum proximorum sæculorum: eadem est proportio Harmoniarum, quas singuli designant Planetæ, ad Harmonias junctorum. Itaque jam porro; Cap. V. & VI. singuli planetæ comparabuntur cum Musica Choralis veterum, ejusque proprietates in planetarum motibus ostenduntur: ac capitibus sequentibus, juncti planetæ, cum figuratâ modernâ Musicâ paria facere demonstrabuntur.

### CAPVT V.

In Proportionibus motuum Planetariorum apparentium (ex Sole veluti spectantibus) expressa esse Loca Systematis, seu Claves Scalæ Musicæ, & genera cantus, Duri & Mollis.

**Q**Uod igitur inter hos duodecim terminos seu Motus, Planetarum sex, solẽ circumcurrentium, sursum deorsum, & quaquaversum stent proportionẽ Harmonicã, aut talibus intra insensibilem partem Concinni minimi proximæ, probatum est hætenus, per numeros hinc ex Astronomia, inde ex Harmonicâ petitos. Quemadmodum verò libro tertio primũ Harmonicas proportionẽs seorsim singulas eruiamus capite primo; tunc demum capite secundo, eas omnes, quotquot erant, in unum commune Systema seu Scalam Musicam compegimus, imò potiùs unam earum Diapason, quæ cæteras potestate complectitur, per illas cæteras in gradus seu Loca sua divisimus, eaque, re ut Scala esset, effecimus: sic nunc quoque inventis Harmonijs, quas Deus ipse in Mundo incorporavit, sequitur ut videamus, num ita singulæ stent seorsim, ut nullam cum reliquis cognationem habeant; an verò omnes inter se consentiant? Quamquam facile est vel sine ulteriori inquisitione concludere: Harmonias istas summo consilio sic invicem aptatas esse, ut intra unam veluti compagem sese mutuò ferant; nec una aliam elidat; quippe cum videamus, in tam multiplici comparatione eorundem terminorum, nuspiam non occurrere Harmonias. Nisi enĩ omnes omnibus aptatæ essent in unam Scalam; facilẽ fieri potuisset (& factum est passim, necessitate sic urgente) ut plures dissonantiæ existerent. Ut si quis

III inter primum & secundum terminum constitueret Sextam majorem;  
 II inter secundum & tertium, Tertiã itidem majorem, sine respectu  
 prioris; hic inter primum & tertium admitteret dissonantiã & intervallum inconcinnum 12. 25.

[Age ve-]



Age verò videamus, an quod jam ratiocinando collegimus, id reipsa sic inveniatur. Cautiones tamen aliquas præmittamus, quo minus impingamus in progressu. Primum superfluitates illas, vel defectus, semitonio minores, in præsens dissimulare oportet: nam quas illæ causas habeant, postea videbimus. Deinde duplicatione vel contrariâ bisectione continuâ motuum, redigemus omnia intra Systema unius Octavæ, propter Identisonantiam omnium Diapason.

Igitur Numeri, quibus systematis Octavæ Loca seu Claves omnes exprimentur, capite octavo Libri tertij, folio 47. in tabella expositi sunt: quos numeros scilicet intellige de binarum chordarum longitudine. Per consequens igitur, celeritates motuum, erunt inter se in proportionibus eversis.

Comparentur nunc motus Planetarum in partibus continuè subduplis. Est igitur.

Motus	Prim.	Sec.
Perihelij & septimum subdupla, seu 28 <sup>va</sup>	3.	0.
Aphelij & sextum subdupla, seu 64 <sup>ta</sup>	2.	34.
Perihelij & quintum subdupla, seu 32 <sup>da</sup>	3.	3.
Aphelij Veneris quintum subdupla, seu 32 <sup>da</sup>	2.	58.
Perihelij Terræ quintum subdupla, seu 32 <sup>da</sup>	1.	55.
Aphelij Terræ quintum subdupla, seu 32 <sup>da</sup>	1.	47.
Perihelij Martis quartum subdupla, seu 16 <sup>da</sup>	2.	23.
Aphelij Martis tertium subdupla, seu 8 <sup>va</sup>	3.	17.
Perihelij Jovis subdupla	2.	45.
Aphelij Jovis subdupla	2.	15.
Perihelium Saturni	2.	15.
Aphelium Saturni	1.	46.

Signet jam Saturni tardissimi motus aphelium, id est, tardissimus, locum Systematis gravissimum G. numero 1 prim. 46 secund. Eundem igitur signabit & Telluris aphelium, sed quinque Diapason altius, quia ejus numerus est, prim. 47 secund. & quis ausit in Saturni aphelio motu de uno Secundo contendere? Estotamen, differentia non eris major, q̃ 106, 107, quod est commate minus. Hujus 1 pr. 47 sec. quartam partem 27 sec. si addideris, conficietur 2 pr. 14 sec. cum Saturni perihelium habeat 2 pr. 15 sec. Jovis aphelium similiter, sed altius uno Diapason. Igr hi duo motus signant Clavem f, vel paulò admodum altiores fiunt. Sume de 1 pr. 47 sec. tertiam 36 sec. & adde toti, procreabis 2 pr. 23 sec. pro Clave c: & ecce perihelium Martis, ejusdem magnitudinis, sed per quatuor Diapason altius. Eidem 1 prim. 47 secund. adde & dimidium 54 sec., confiet 2 pr. 41 sec., pro Clave d: & ecce hic præstò perihelium Jovis, sed uno Diapason altius: numerum enim proximum obtinet, sc. 2 pr. 45 sec. Si duas tertias addideris, sc. 1 pr. 11 sec. += proveniunt 2 pr. 58 sec. Et ecce aphelium Veneris 2 pr. 58 sec. Signat igitur hic locum seu Clavem e, sed per quinque Diapason altius: nec multum superat periheli⁹ Mercurij, habens 3 pr. 0 sec. sed 7. intervallis Diapason superius. Deniq; divide duplum ipsius 1 pr. 47 sec. sc. 3 pr. 34 sec. in novem, Cc 2 & par-

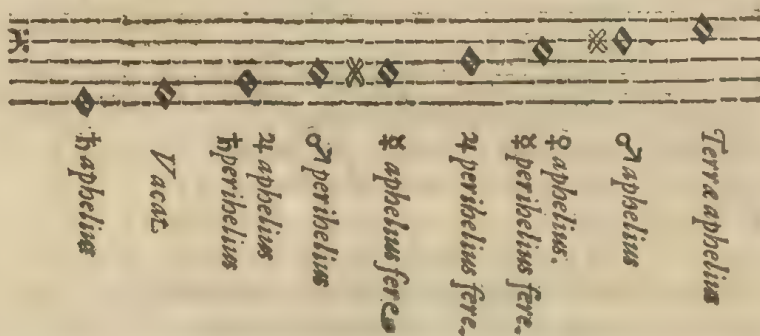


# 204 DE MOTIBUS PLANETARUM

CAP. V.

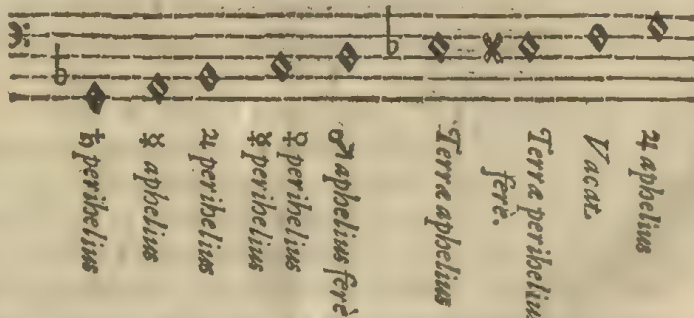
& partem unam 24 *sec.* aufer à toto, restat 3 *pr.* 10 *sec.* + pro clave *f*, quam signat ferè aphelius Martis 3 *pr.* 7 *sec.* sed per tria Diapason altiùs, & ipse numerus paulò major iusto, appropinquans clavi *se*. Nam pars sedecima de 3 *pr.* 34 *sec.* scilicet 13 sem. *pr.* ablata à 3 *pr.* 34 *sec.* relinquit 3 *pr.* 20 sem. *sec.* cui proximus est 3 *pr.* 17 *sec.* Et sanè etiam in Musica loco *f*, crebrò adhibetur *se*, ut videre est passim.

Omnes igitur claves cantus duri, intra una Octavam (excepta clave *A*, quæ neque per sectiones Harmonicas Libro III. Cap. II. signabatur) signantur ab extremis Planetarum motibus omnibus, exceptis perihelijs Veneris & Telluris, & aphelio Mercurij, cujus numerus 2 *pr.* 34 *sec.* appropinquat clavi *ce*. Nam aufer à *d.* 2 *pr.* 41 *sec.* partem sedecimam 10 *pr.* +, restat 2 *pr.* 30 *sec.* clavi *ce*: ita soli perihelij Veneris & Terræ exulant ab hac Scala, ut vides in tabella:



Contrà si à Saturni motu perihelio 2 *pr.* 15 *sec.* fiat initium scalæ, jubeturq; is repræsentare clavem *G*: tunc clavi *A* veniunt 2 *pr.* 32 *sec.* q. appropinquat valdè aphelio Mercurij; Clavi *b* veniunt 2 *pr.* 42 *sec.* q. est proximè perihelium 2, p. æquipollentiam Octavarum; Clavi *c* veniunt 3 *pr.* 0 *sec.* perihelium Mercurij & Veneris proximè; Clavi *d* veniunt 3 *pr.* 23 *sec.* - nec multò est obtusior aphelius Martis, sc. 3 *pr.* 18 *sec.* ut sit hic ferè tanto minor numerus suâ clavi, quanto priùs itidem suâ major erat: Clavi *e* veniunt 3 *pr.* 36 *sec.* quam obit aphelius motus Telluris ferè, Clavi *f* veniunt 3 *pr.* 50 *sec.* estque perihelium Telluris 3 *pr.* 49 *sec.* Jovis verò aphelius rursùm tenet *g*.

Hoc pacto claves omnes intra unam octavam cantus mollis, excepta *f*, exprimuntur ab aphelijs & perihelijs plerisque planetarum motibus, præsertim ijs, qui priùs erant omissi, ut vides in Tabella:

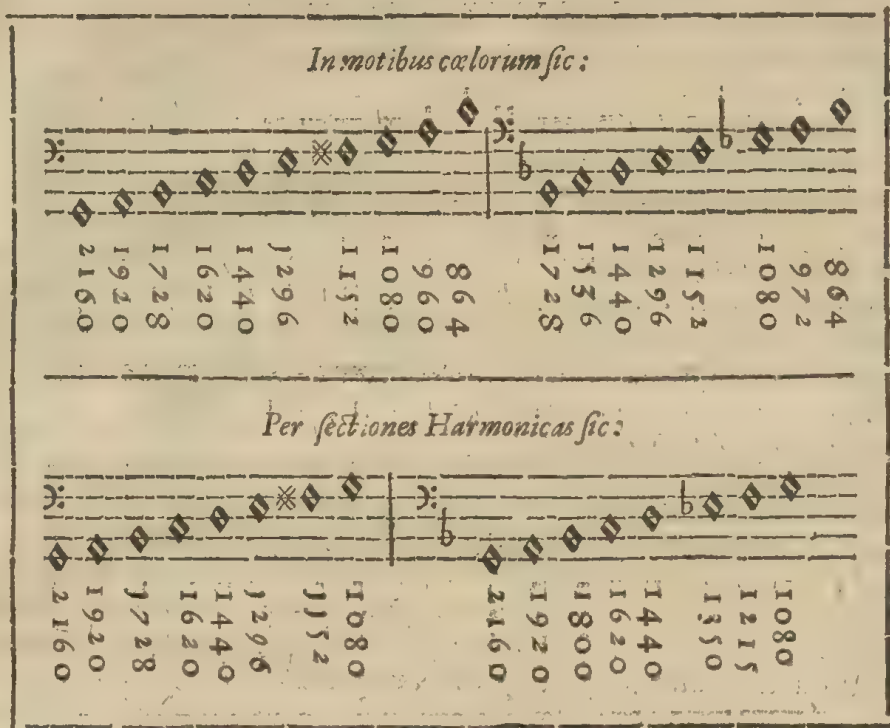


Erat autem prius *se* signata, *A* omissa: jam *A* signatur, *se* omittitur; nam sectiones Harmonicæ CAP. II. clavem *f* etiam omiserunt.

Est igitur



Est igitur in cœlo duplici viâ, & in duobus quasi generibus cantus, expressa scâla Musica; seu systema unius Octavæ, cum locis omnibus, per quæ in Musicâ traducitur cantus naturalis. Sola in hoc est differentia, quod in sectionibus quidem nostris Harmonicis; utraque via conjunctim incipit ab uno & eodem termino G; hic verò in motibus planetarum; qui prius erat h; jam in Molli genere fit G.



Nam sicut in Musica se habet 2160 ad 1800. vel 6 ad 5, sic in illo systemate; quod cœlum exprimit, se habent 1728 ad 1440; scilicet etiam ut 6 ad 5. & sic de cæteris plerisque

2160 ad 1800. 1620. 1440. 1350. 1080.

Ut 1728 ad 1440. 1296. 1152. 1080. 864.

Jam igitur non amplius miraberis, excellentissimum ordinem sonorum seu graduum in systemate vel scâla Musica; constitui ab hominibus: cum videas, ipsos hac in re nihil aliud, quam Dei Creatoris simias agere, & ludere veluti dramâ quoddam ordinationis motuum coelestium.

Verum supest etiam alius modus, quo duplicem intelligamus in cœlo scâlam Musicam; ubi systema quidem idem, tensio verò gemina concipitur; altera ad aphelium motum Veneris; altera ad perihelium; quia hujus planetæ motuum varietas est minimæ quantitatis; ut quæ se continet intra magnitudinem Diesios, Conicinni minimi. Et aphelia quidem tensio, ut supra, habet aphelios motus Saturni, Telluris, Veneris, & ferè Jovis, in G. e. h; perihelios verò Martis & ferè Saturni, & ut primâ fronte apparet; etiam Mercurij; in e. e. h; perihelia contra tensio locum dat etiam aphelijs Martis, Mercurij, & ferè Jovis, perihelijs



## 206 DE MOTIBUS PLANETARUM

CAP. V.

helijs verò Jovis, Veneris, & ferè Saturni; quadamtenus verò etiam Telluris; & proculdubio etiam Mercurij. Nam esto, ut jam non aphelium Veneris, sed perihelium 3 *pr.* 3 *sec.* locum *e* capiat; ei proximè accedit etiam perihelium Mercurij 3 *pr.* 0 *sec.* per Disdiapason, per finem capitis IV. Hujus verò perihelij 2, 3 *pr.* 3 *sec.* pars decima, 18 *sec.* ablata, relinquit 2 *pr.* 45 *sec.* perihelium Jovis, obtinentem locum *d*; & pars quindecima 12 *pr.* addita, cumulat 3 *pr.* 15 *sec.* aphelium Martis ferè, obtinentem locum *f*. & sic in *h*, sequentur eandem ferè tensionem etiam perihelium Saturni & aphelium Jovis. At pars octava 23 *sec.* sumpta quinquies, dat 1 *pr.* 55 *sec.* qui est perihelium Telluris; qui etsi in eandem cum præmissis scalam non quadrat; ut quæ non ordinat intervallum *f. g.* infra *e*, nec 24. 25. supra *G*. tamen si jam perihelium Veneris, & sic etiam aphelium Mercurij, extra ordinem pro *e*, capiant locum *d*, tunc hic perihelium Telluris capiet locum *G*; & consentiet etiam aphelium Mercurij; quia pars tertia 1 *pr.* 1 *sec.* de 3 *pr.* 3 *sec.* sumpta quinquies, fit 5 *pr.* 5 *sec.* cujus dimidium 2 *pr.* 32 *sec.* proximè accedit ad aphelium Mercurij, qui in hac extraordinariâ accommodatione obtinebit locum *a*. Sunt igitur hi omnes inter se quidem tensionis ejusdem: aliter tamen Scalam dividit Veneris perihelium; cum tribus (vel quinque) prioribus, eodem sc. genere Harmonico, q. apheli<sup>o</sup> ejusdem, in tensione suâ, puta genere Duro: aliter etiam ejusdem Veneris perihelium cum duobus posterioribus, eandem dividit; puta, non in Concinna aliâ, sed saltem in diversum Concinnorum ordinem; qui scilicet proprius est generis Molliis.

Sufficit autem, hoc capite, quid in causâ versetur, ob oculos posuisse: quare verò unumquodque sic fuerit factum, & quæ causæ non tantum conspirationum, sed etiam dissidentiar per minima; id luculentissimis demonstrationibus patefiet Cap: IX.

### C A P. VI

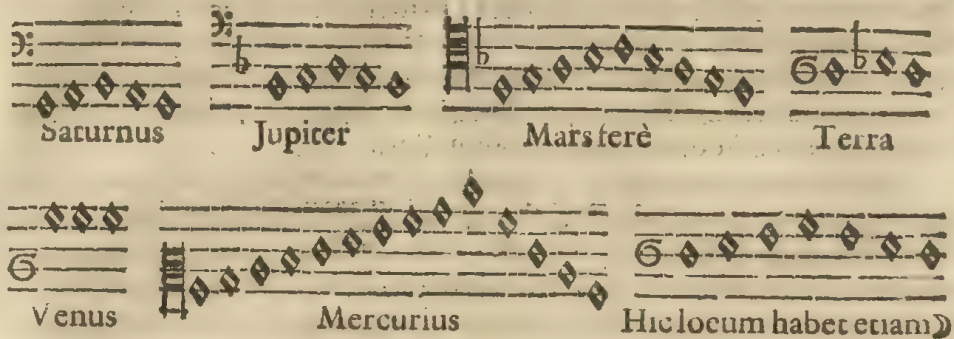
#### In Extremitatibus motuum Planetariorum expressos esse quodammodo Modos seu Tonos Musicos.

Sequitur hoc ex antedictis, nec opus est multis verbis, singuli enim planetæ singula quodammodò signant loca systematis, motu perihelio, quatenus datum est singulis, percurrere certum aliquod intervallum in Scala Musica, certis ejus Clavibus, seu locis Systematis comprehensum; cujusque ab illa Clave seu loco inceptum, qui capite præcedenti contigit illius motui aphelio, Saturno quidem & Terræ *G*, at Jovi *h*, quæ in *G* altius transponi potest, Marti *f*, Veneri *e*, Mercurio *A*, in altiori Systemate. Vide singulos in Notis usitatis. Non formant quidem intermedios locos, quos hic vides notis impletos, articulatos, sicut extremos: quia ab uno extremo, non saltibus & intervallis, sed continuâ tensione nituntur ad oppositum, media omnia



omnia (infinita in potentia) permeantes actu: id quod aliter à me non potuit exprimi, quam per continuam seriem Notarum intermedia-

CAP. VI



rum. Venus ferè manet in unisono non æquans tensionis amplitudine vel minimum ex concinnis intervallis.

Atqui signatura duarum incommuni Systemate Clavium, & formatio sceleti Octavæ, per comprehensionem certi intervalli concinni, est rudimentum quoddam distinctionis Tonorum seu Modorum: sunt ergò Modi Musici inter Planetas dispersi. Scio equidem, ad formationem & definitionem distinctorum Modorum requiri plura, quæ cantus humani, quippe intervallati, sunt propria: itaque voce quodammodò sum usus.

Liberum autem erit Harmonistæ, sententiam depromere suam: quem quisque planeta Modum exprimat propius; extremis hinc ipsi assignatis. Ego Saturno darem ex usitatæ Septimum vel Octavum, quia si radicalem ejus clavem ponas G, perihelium motus ascendit ad h: Jovi Primum vel Secundum; quia aphelium ejus motu ad G accommodaro, perihelium ad b pervenit; Marti Quintum vel Sextum; non eò tantum, quia ferè Diapente assequitur, quod intervallum commune est omnibus modis: sed ideò potissimum, quia redactus cum cæteris ad commune systema, perihelium motu c assequitur, aphelium ad f alludit: quæ radix est Toni seu Modi Quinti vel Sexti: Telluri darem Tertium vel Quartum: quia intra semitonium ejus motus vertuntur; & verò primum illorum Tonorum intervallum est semitonium; Mercurio verò ob amplitudinem intervalli, promiscuè omnes Modi vel Tonjctas, in hoc conveniente: Veneri ob angustiam intervalli, planè nullus; at ob commune Systema, etiam Tertius & Quartus; quia ipsa respectu cætero-

Tell' canie  
Mi FA MI  
ur velex syl  
laba conji  
cias, in hoc  
nostro do-  
micilio MI  
feriam &  
FA mem ob  
tinere.

## CAPVT VII.

### Harmonias universales omnium

sex Planetarum, veluti communia Contra-  
puncta, quadriformia dari.

Nunc opus, Vranie, sonitu majore: dum per scalam  
Harmonicam cœlestium motuum, ad altiora conscendo; quæ ge-  
numus



# 208 DE MOTIBUS PLANETARUM

CAP. VII.

Anne fla-  
gitium fe-  
cero, si à  
singulis hu-  
jns ætatis  
Componi-  
stis artifi-  
ciosam ali-  
quam Mo-  
tetam pro  
hoc Elo-  
gio exigam  
Textum  
huc aptū  
Psaltes Re-  
gius, cete-  
riq; Sacri  
libri suppe-  
ditare po-  
terunt. Ve-  
rum heus  
vos, in ces-  
lo plures  
quam sex  
non con-  
cordant;  
Nam Lu-  
na seorsim  
suam Mo-  
nodiam  
cantillat,  
Terris ut  
cunis affi-  
dens. Con-  
ferte sym-  
bolas, ego  
ut liber si-  
at, sexpar-  
tibus, Cura-  
torem me  
sedulum  
polliceor.  
Qui pro-  
pius Musi-  
cam cœle-  
stem expri-  
met hoc o-  
pere descri-  
ptam; huius  
Glio fer-  
rum, Vr-  
anie Vene-  
rem spon-  
sam spon-  
dent.

Character  
principij  
Mundi.

nuinus Archetypus fabricæ Mundanæ reconditus asservatur. Sequi-  
mini Musici moderni, remque vestris artibus, antiquitati non cogni-  
tis, censete: vos his sæculis ultimis, prima universitatis exempla ge-  
nuina, bis millium annorum incubatu, tandem produxit sui nunquam  
non prodiga Natura: vestris illa vocum variarum concentibus, perque  
vestras aures, sese ipsam, qualis existat penitissimo sinu, Menti humanæ,  
Dei Creatoris filia dilectissimæ insusurravit.

Quas Harmonicas proportionibus bini Planetæ vicini Motuum suo-  
rum extremitatibus complecterentur, id explicatum fuit suprâ. Ve-  
rum contingit rarissimè, ut duo, p̄sertim tardissimi, simul in tua incidat  
extrema intervalla: verbi causa, Saturni & Jovis ap̄sides distant circi-  
ter 81 gradibus: igitur interea, dum hæc illorum distantia, certis vice-  
norum annorum saltibus, totum Zodiacum emetatur, anni labuntur  
octingenti; neque tamen saltus, qui octavum claudit sæculum, præci-  
sè fertur ad ipsissimas ap̄sidas; & si paulò longius aberret; expectandi  
sunt alij octingenti anni, ut saltus illo felicior cum ratione quæri possit;  
idque toties iterandum, quoties modulus aberrationis in unius saltus  
dimidiati prolixitate continetur. Tales Periodos efficiunt etiam cæ-  
teræ bigæ, singulæ, quanquàm non ita prolixas. Interim verò con-  
tingunt etiam aliæ Harmoniæ binorum Planetarum; inter motus non  
extremos utroque, sed intermedium, vel unum vel utrumque: eaq;  
in diversis veluti tensionibus. Nam quia Saturnus ex G in h & paulò  
ulteriùs tenditur, Jupiter ex h in d & amplius: possunt igitur contin-  
gere inter h & 4 Harmoniæ etiam istæ supra Diapason, Tertia utraq; &  
Diatessaron; illarum q̄dem alterutra p̄ tensionem, q̄ habet amplitudi-  
dinem reliquæ; hæc verò per amplitudinem Toni majoris. Diatessa-  
ron enim erit non tantum à G Saturni in cc Jovis sed etiam ab A Sa-  
turni in dd Jovis, & per intermedia omnia inter G. A. illius & cc. dd hu-  
jus. Diapason verò & Diapente in solis ap̄sidum punctis contingit.  
Mars verò majus nactus intervallum proprium, hoc obtinuit, ut etiam  
Diapason cum superioribus, per aliquam tensionis amplitudinem fa-  
ciat. Mercurius tantum obtinuit intervallum; ut plerumque omnes  
Harmonias cum omnibus constituat, intra unam periodum suam, quæ  
non prolixior est trium mensium spacio. Tellus è contrâ, Venusque  
multò magis, angustia propriorum intervallorum, restringunt Har-  
monias suas non tantum cum cæteris, sed maximè inter se mutuas, ad  
paucitatem spectabilem. Quòd si tres in unam Harmoniam conspi-  
rare debeant: multæ quidem vices sunt expectandæ; multæ tamen  
Harmoniæ sunt; ut ita tantò faciliùs contingant, dum vicinam suam  
proxima quæque excipit: videnturque inter Martem, Tellurem &  
Mercurium, triplices contingere sæpiusculè. Quatuor verò planeta-  
rum Harmoniæ, jam incipiunt spargi in sæculâ: quinque Planeta-  
rum in Myriadas annorum. Ut verò sex omnes consentiant; id longis-  
simis ævi spacijs interseptum, & nescio an penitus impossibile sit bis  
contingere, per exactam evolutionem; potiusque principium quod-  
dam Temporis demonstret, à quo omnis Mundi ætas defluerit.

Quòd si unica sola contingere posset Harmonia sextuplex, aut  
inter



# HARMONICIS LIBER V. 209

CAP. VII

inter plures unica insignis; ea proculdubio pro charactere Creationis haberi posset. Quærendum igitur, an & quot omnino formis redigantur omnium sex planetarum motus in unam communem harmoniam? Methodus inquisitionis hæc est, ut incipiamus à Terrâ & Venere; quia hi duo faciunt consonantias non plures duabus, & (quod hujus rei causam continet) per intensiones motuum brevissimas.

Age igr præfigamus duo veluti sceleta Harmoniarum, singula binis numerorum ( quibus termini tensionum signantur ) extremitatibus contenta, quidq; ijs congruat ex varietate motuum cuiq; Planetæ concessorum, conquiramus. Primum sceleton habeat inter Terram & Venerem 3, 5. & in gravissima tensione motum diurnum Telluris aphelium 57 pr. 3 sec. in acutissima, Veneris perihelium 97 pr. 37 sec, cæteri ergo sicerunt:

Harmonia Planetarum omnium seu Universales Generis Duri					
Ut h concordet			Ut c concordet		
In Tensione Gravissima	Sc. Pr. Sec.	Acutissima	In Tensione Gravissima	Sc. Pr. Sec.	Acutissima
c 67.	380. 20.		c 67.	380. 20.	
h 67.	285. 15.	292. 48.	c 67.	204. 16.	312. 21.
g 67.	228. 12.	234. 16.	g 67.	128. 12.	234. 16.
e 67.	190. 10.	195. 14.	e 67.	190. 10.	195. 14.
Venus c 67.	95. 5.	97. 37.	Venus c 67.	95. 5.	97. 37.
Ter. g 67.	57. 3.	58. 34.	Ter. g 67.	57. 3.	58. 34.
♂ h 67.	35. 30.	36. 36.	♂ h 67.	35. 30.	36. 36.
♂ g 67.	28. 24.	29. 17.	♂ g 67.	28. 24.	29. 17.
♂ c 67.	4. 45.	4. 53.	♂ c 67.	4. 45.	4. 53.
h 67.	1. 47.	1. 49.	h 67.	1. 47.	1. 49.

Ad hanc universalem concurrunt Saturnus motu aphelio, Terra aphelio, Venus aphelio ferè; in altissima tensione, concurrunt Venus perihelio; in media tensione concurrunt Saturnus perihelio, Jupiter aphelio, Mercurius perihelio. Ita Saturnus duobus motibus potest concurrere, Mars duobus, Mercurius 4.

Hic cæteris manentibus, Saturni perihelium & Jovis aphelium non feruntur; at eorum loco concurrunt Mars perihelio motu.

Cæteri singulis motibus concurrunt; scilicet Mars duobus, Mercurius quatuor.

Dd Secun-



# 210 DE MOTIBUS PLANETARUM

secundum igr skeleton erit, in quō inter Terram & ♀ est altera possibilis Harmonia 5. 8. Ubi de ♀ aphelio motu diurno 94 pr. 50 sec. pars octava 11 pr. 51 sec. sumpta quinquies, occupat de motu Telluris 59 pr. 16 sec. & de perihelio ♀ 97 pr. 37 sec. pars consimilis, occupat de motu Telluris 61 pr. 1 sec. Cæteri igr Planetæ concordant sequentibus motibus diurnis.

Harmonia Planetarum omnium seu universales Generis Mollis.					
Ut h concordet.			Ut c concordet.		
In Tensione Gravissima.		Acutissima.	In Tensione Gravissima.		Acutissima.
Se. Pr. Sec.	Se. Pr. Sec.		Se. Pr. Sec.	Se. Pr. Sec.	
de ♀	379. 20		de ♀	379. 20	Se. pr. Sec
b ♀	784. 32	292. 56	c ♀	316. 5	325. 26
g ♀	237. 4	244. 4	g ♀	237. 4	244. 4
de ♀	189. 40	195. 14	♀ de ♀	189. 40	195. 14
Ven <sup>o</sup> de ♀	24. 50	97. 37	Ven <sup>o</sup> de ♀	24. 50	97. 37
Ter. giii	59. 16	61. 1	Ter. giii	59. 16	61. 1
biii	35. 35	36. 17			
gii	29. 38	30. 31	Mars gii	29. 38	30. 31
Jup. b j		4. 55	Jup. c j	4. 56	5. 1
h	2. 13				
h G	3. 51	4. 55	Saturn. G	1. 51	1. 55

Rursum hic in tensione media concurrunt Saturnus motu perihelio, Jupiter aphelio, Mercurius perihelio. In tensione altissima ferè concurrent perihelium Telluris motus.

Et hic extritis aphelio Jovis, & perihelio Saturni, admittitur Mercurij aphelium proximè præter perihelium. Cætera manent.

Testatur igr experientia Astronomica, posse contingere universales omnium motuum Harmonias, easque duorum generum, Duri & Mollis; & in utroque genere, formæ seu (si ita licet) Toni duplicis; & in uno quolibet quatuor casuum, cum aliqua tensionis latitudine, & cum aliqua etiam varietate particularium Harmoniarum Saturni, Martis & Mercurij, cujusque cum cæteris: nec id præstari solis motibus intermedijs, sed omninò extremis omnibus, præterquàm aphelio Martis, & perihelio Jovis; quia cum ille obtineat se, hic d, Venus obtinens intermedium de vele perpetuò, non fert illòs suos vicinos dissonos in harmonia universali, quod faceret, si nacta fuisset spacium excedendū ex e vel de. Hoc impedimenti habet conjugium hoc Telluris & Veneris, ceu maris & foeminae, qui duò planetæ genera Harmoniarum distinguūt, in duras scilicet & masculas, mollesque & foemininas: prout



pro ut alter conjugum alteri fuerit gratificatus, Terra scilicet vel in Aphelio suo fuerit, tanquam dignitatem tuens maritalem, & opa urgens viro digna, Venere in perihelium suum velut ad colum semotâ & detrusâ: vel eam in Aphelium ascendentem blandè admiserit: ipsave Tellus, suum in Perihelium versus ♄, inque ejus veluti complexus descenderit, voluptatis causâ, positis clypeo paulisper & armis, operibusque viro convenientibus: tunc enim Harmonia mollis est.

Quod si hanc oblocutricem & filere jubeamus, hoc est, si consideraverimus, quænam esse possint Harmoniæ, non omnium, sed quinque saltem reliquorum Planetarum, excluso motu ♄: adhuc quidem Tel-

Harmoniæ Planetarum quinque, dissimularâ Venere					
Generis Duri			Generis Mollis		
In Tensione	Gravissima	Acutissima	In Tensione	Gravissima	Acutissima
Sc. Pr. Sec.	Sc. Pr. Sec.	Sc. Pr. Sec.	Sc. Pr. Sec.	Sc. Pr. Sec.	Sc. Pr. Sec.
d ♄	342. 18	351. 24	d ♄	342. 18	351. 24
n ♄	285. 15	292. 48	h ♄	293. 50	280. 17
g ♄	228. 12	234. 16	g ♄	228. 12	234. 16
d ♄	171. 9	175. 42	d ♄	171. 9	175. 42
Venus hic ob- strepiat	95. 5	97. 37	Venus ob- strepiat	95. 5	97. 37
Ter. giii	7. 3	12. 34	Ter. giii	57. 3	58. 34
♄ giii	15. 59	16. 35	♄ giii	34. 24	35. 8
♄ giii	28. 31	29. 17	♄ giii	28. 31	29. 17
4 d j	5. 21	5. 30	4 d j	5. 21	5. 30
h j		4. 35	h j		
h G	2. 13		h G	2. 8	2. 12
h G	2. 47		h G	1. 47	1. 50

Hic in gravissima tensione concurrunt Saturnus, Terra, apheljus; in media Saturnus perihelio, Jupiter aphelio; in acutissima, Jupiter perihelio.

Hic non toleratur aphelius Jovis, ac in acutissima tensione concurrunt Saturnus perihelio proxime.

Ius oberrat chorda suâ g, nec ascendit ab eâ ultra semitonium: possunt igitur cum g conspirare b, h, c, d, de, e: ubi Jupiter, ut vides, chordam d signans motu perihelio, admittitur; superest igitur de Martis aphelio difficultas. Nam Telluris aphelius, obtinens g, non fert illum in se, perihelius verò, ut supra dictum Cap. V. ab aphelij Martij consensu abhorret circiter dimidiâ Dieſi.



## CAP. VII

Quatuor verò Planetarum, Saturni, Jovis, Martis, Mercurij, potest & hæc esse Harmonia, in qua sit etiam aphelius Martis, sed est sine sionis latitudine.

Ut h concordet.		Ut a concordet.	
	Sc.Pr.Sec.		
d Gij.	335. 50.	d Gij.	
h Gij.	279. 52.	a Gij.	
♂ fe Gij.	209. 52.	♂ fe Gij.	
d Gij.	167. 55.	d Gij.	
h iij.	34. 59.	a iij.	
♂ fe iij.	26. 14.	♂ fe iij.	
4 dj.	5. 15.	4 dj.	
h h.	2. 11.	h A.	

Nihil igitur aliud sunt motus cœlorum, quàm perennis quidam concentus ( rationalis non vocalis ) per dissonantes tensiones, veluti quasdam Syncopationes vel Cadentias ( quibus homines imitantur istas dissonantias naturales ) tendens in certas & præscriptas clausulas, singulas sex terminorum ( veluti Vocum ) ijsque Notis immensitatem Temporis insigniens & distinguens; ut mirum amplius non sit, tandem inventam esse ab Homine, Creatoris sui Simiâ, rationem canendi per concentum, ignotam veteribus; ut scilicet totius Temporis mundani perpetuitatem in brevi aliqua Horæ parte, per artificiosam plurium vocum symphoniam luderet, Deique Opificis complacentiam in operibus suis, suavissimo sensu voluptatis, ex hac Dei imitatrice Musicâ perceptâ, quadam-tenus degustaret.

CAP.



## CAPVT VIII.

## Quis in concordantijs coelestibus

Discanti, quis Alti, quis Tenoris, quis  
Bassi vicem obeat?

**E**t si hæc sunt vocabula vocum humanarum, nec in  
coelo voces aut soni existunt, ob summam motuum tranquillita-  
tem; at ne subjecta quidem, in quibus Harmonias deprehendimus,  
sub motus veri genere comprehenduntur; quippe cum solum appa-  
rentes ex Sole motus consideremus; et si denique causa nulla talis est in  
coelo, quæ voces certo numero advocet ad faciendam Harmoniam,  
qualis est in cantu humano; prius quippe erat numerus Planetarum sex,  
Solem circumeuntium, ex numero quinque intervallorum, à figuris  
Regularibus desumptorum; postea demum (ordine Naturæ non tem-  
poris) de motuum congruentia statuendum fuit; nescio tamen quo  
pacto mihi vim faciat hæc admirabilis congruentia cum humano cantu,  
ut hanc quoque partem comparationis, etiam sine solida causa natura-  
li, prosequi cogar. Quas enim libro tertio, Capite XVI. proprietates  
Basso tribuit usus, vindicatque natura: easdem quodammodo Satur-  
nus & Jupiter obtinent in coelo: quas Tenori, nos in Marte inveni-  
mus; quas Alto, eæ insunt in Tellure & Venere; quas Discanto, eas-  
dem habet Mercurius, si non æqualitate intervallorum, at certe pro-  
portione. Utunque enim proprijs ex causis capite sequenti deducan-  
tur cujusque Planetæ Eccentricitates, & per eas, propria cujusque mo-  
tuum intervalla: illud tamen inde resultat admirabile, nec scio an non  
juxta procuratum, nec merè necessitatum temperamentum; quod  
I. ut Alto Bassus opponitur; sic duo Planetæ sunt, qui Alti naturam ha-  
bent, duo qui Bassi, velut in quolibet Genere cantus utrinque unus:  
cæterarum singularum Vocum singuli; quodque II. ut Altus penè su-  
premus, in angustijs est, necessarijs & naturalibus de causis, lib. III. ex-  
plicatis: sic penè intimi Planetæ, Terra & Venus, angustissima motuum  
habent intervalla, Tellus non multò plus semitonio, Venus ne Dies in  
quidem; III. et ut Tenor liber est, modestè tamen incedit; sic Mars, uno  
Mercurio excepto, maximum intervallum, scilicet Diapente, facere  
potest: IV. et ut Bassus Harmonicos saltus facit; sic Saturnus & Jupiter  
intervalla obtinent Harmonica, ipsique inter se à Diapason usque ad  
Diapente epi Diapason veniunt: V. & ut Discantus liberrimus est, plus  
quàm omnes reliqui, idemque & celerrimus; sic etiam Mercurius  
plusquàm Diapason, brevissimo reditu perambulare po-  
test. Sed sit hoc sanè per accidens: audiamus  
nunc Eccentricitatum causas.

( ? )

CAP.



## Ortus Eccentricitatum in Planē- tis singulis ex procuratione Harmoniarum inter eorum motus:

**C** Vm igitur videamus, Harmonias universales omnium sex Planetarum non temerè posse evenire, præsertim per extremitates motuum; quas vidimus omnes concurrere ad universales Harmonias, exceptis duabus, quæ ad proximas universalibus concurrerant: cum multò minùs temerè possit accidere, ut omnia loca systematis Octavæ, constituta libro tertio per sectiones Harmonicas, signentur extremitatibus motuum Planetariorum; omnium verò minime, ut subtilissimum negotium distinctionis Harmoniarum cœlestium in duo genera, durum & molle, casu proveniat; sine cura singulari Opificis: sequitur igitur ut Creator, sapientiæ omnis fons, approbator Ordinis perpetuus, scaturigo Geometriæ & Harmonices æterna & superessentialis; ut hic inquam cœlestium Opifex ipsissimus, Harmonicas proportionēs, ortas ex figuris planis regularibus, adjunxerit ad solidas quinque figuras regulares, exque utraque classe, unum perfectissimum Archetypum cœlorum conformaverit; in quo, sicut per solidas quinque figuras, Ideæ relucere orbium, quibus sex stellæ vehuntur: sic etiam per planarum figurarum soboles, Harmonias (libro tertio ex ijs deductas), Eccentricitatum in singulis orbibus mensuræ, ad motus corporum proportionandos, continerentur: exque his duabus rebus contemperatio una fieret, & majores Orbium proportionēs, minoribus Eccentricitatum, ad Harmonias procurandas necessarium, non nihil concederent, & vicissim, ex proportionibus Harmonicis, illæ potissimum Planetis accommodarentur, quæ cum solida quaque figurâ cognitionem majorem haberent; quâ id per Harmonias fieri potuit: eaque tandem ratione & proportionēs Orbium, & singulorum Eccentricitates, ex Archetypo simul nascerentur, ex Orbium verò amplitudine & mole corporum; periodica Tempora singulorum resultarent.

Quam methodum, dum per usitatam Geometris stœcheiosin in lumen Intellectus humani proferre nitor: faveat Author ipse Cœlorum, Pater Intellectuum, Largitor sensuum mortalium, ipse immortalis & superbenedictus; impediaturque; ne quid indignum ipsius Majestate, de hoc opere suo; nostræ mentis tenebræ proferant; efficiaturque, ut perfectionem ipsius operum, sanctitate vitæ, ad quam Ecclesiam suam in terris elegit, & sanguine filij sui à peccatis mundavit, ope Spiritus sui sancti; nos Dei imitatores æmulemur; procul habentes omnes dissonantias inimiciarum, omnes contentiones, æmulationes, iras, rixas, dissensiones, sectas, invidiam, provocationes, irritationes perdidicimus, cæteraque carnis opera; quod mecum omnes, qui spiritum Christi



Christi habent, non optabunt tantum, sed & factis exprimere, vocationemque suam certam facere studebunt, spretis omnibus omnium partium pravis moribus, obtentu Zeli, aut amoris veritatis, aut singularis eruditionis, modestiavè erga contentiosos præceptores, aliove quocunque specioso prætextu velatis & fucatis. Pater sancte, serva nos in consonantia dilectionis mutuæ, ut simus unum, sicut & tu cum filio tuo, Domino nostro, & Spiritu sancto unum es, & sicut omnia opera tua, per suavissima consonantiarum vincula, unum fecisti: & ut ex reducta gentis tuæ concordia, sic ædificetur corpus Ecclesiæ tuæ in his terris, sicut tu ex Harmonijs cælum ipsum extruxisti.

*Rationes priorēs.*

## I. Axioma

**C**onsentaneum est, ubicunque omnino fieri potuit, Harmonias inter Extrema motuum tam singulorum quàm binorum Planetarum constitui debuisse omnivarias; ut varietas ista mundum exornaret.

## II. Axioma

Intervalla quinque, Orbium sex, oportuit magnitudine quadamtenus respondere proportioni orbium geometricorum, qui figuris quinque regularibus solidis inscripti sunt & circumscripti: idque ordine eodem, qui figuris ipsis naturalis est.

*De hoc vide Cap. I. & Myſterium Cosmographicum, & Epitomes Astron. Lib. IV.*

## III. Propositio.

Inter Tellurem & Martem, eandemque & Venerem intervalla, debuerunt esse proportionē ad orbēs suos minima, eaque proximè æqualia; mediocria & rursus ferè æqualia inter Saturnum & Jovem; interque Venerem & Mercurium; maximum inter Jovem & Martem.

Nam per II. que figura minimam faciunt orbium geometricorum proportionem, ijdem Planetae respondentes in situ, debent itidem minimam facere; mediocrem verò ij, qui figuris mediocris proportionis respondent, & maximam ij, qui figura maxima proportionis. Sed quo ordine est inter figuras Dodecaedron & Icosaedron; eodem est inter planetarum bigas, una Martis & Telluris, altera Telluris & Veneris: & quo ordine Cubus & Octaedron; eodem biga h 4 & biga 22; quo denique ordine Tetraedron, eodem & biga Iovis & Martis, vide Cap. III. Ergo minima erit inter orbēs Planetarios primò dictos proportio inter verò Saturni Jovisque, ferè æqualis ei, qua inter Veneris Mercurijque; denique maxima inter Iovis & Martis orbēs.

*IV. Ax.*



## IV. Axioma

**P**lanetæ omnes debent habere suas Eccentricitates, non minùs quàm latitudinis motum, & secundùm eas, etiam distantias à Sole, fonte motus, diversas.

*Sicut essentia motus consistit non in ESSE, sed in FIERI, sic etiam species seu figura regionis, quam Planeta quilibet motu permeat, non FIT statim ab initio solida, sed successu temporis acquirit demum suam non longitudinem tantum, sed etiam latitudinem & profunditatem, perfectio dimensionum terrariorum; fitque sic paulatim connexione & accumulatione plurimarum circulationum, ut representetur species orbis concavi, idem cum Sole centrum habentis; sicut ex fili serici plurimis inter se connexis & conglomeratis circulis struitur adicula Bombyci.*

## V. Propositio.

**C**Viq; bigæ vicinorum Planetarum fuerunt attribuendæ duæ Harmoniæ diversæ.

*Nam per IV quilibet planeta habet distantiam à Sole longissimam, & brevissimam; quare per Cap. III. huius; habebit & motum tardissimum & celerissimum. Duæ ergò sunt primariæ comparationes extremorum motuum, una Divergentium in duobus planetis, altera Convergentium. Diverse autem inter se, ut sint, necesse est; quia major erit proportio divergentium, minor convergentium. Sed & per diversas Planetarum bigas, oportuit esse Harmonias diversas; ut hac varietas ad exornationem Mundi proficeret; per Ax. I. etiamque ideò, quia intervallorum inter binos, sunt proportionibus diversæ, per III. At cuique proportioni orbium, certa respondent proportionibus Harmonicæ, cognitione quantitativâ, ut huius libri Cap. V. demonstratum.*

## VI. Propositio.

**H**armoniæ duæ minimæ 4. 5. & 5. 6. locum non habent inter planetas binos.

*Est enim 5. ad 4. ut 1000. ad 800, & 6. ad 5. ut 1000 ad 833. At orbis circumscripti Dodecaedro & Icosaedro, majorem habent proportionem ad inscriptos, scilicet eam quam 1000 ad 795 & 6: & hæc duæ proportionibus indicant intervalla inter Orbes Planetarios proximos inter se, seu spacia minima: in ceteris enim figuris regularibus orbis distant longius à se invicem. Iam verò proportio motuum adhuc major est, proportionibus intervallorum, nisi ingens sit proportio Eccentricitatum ad Orbes, per Capituli III Numerum 13. Ergo proportio motuum minima, major est quam sunt 4. 5 & 5. 6. Igitur hæc Harmonia à figuris quidem regularibus impedita, locum inter planetas nullum sortiuntur.*

VII. Pro-



## VII. Propositio.

CAP. IX.

**H** Armonia Diatesaron inter convergentes motus binorum Planetarum locum nullum habere potest, nisi sint illis propriæ extremorum proportionum junctæ plus quam Diapente.

Sit enim 3. 4. inter convergentes, & sit primò nulla Eccentricitas, nulla Planetis singulis propria motuum proportio, sed iidem motus & convergentes & Medij: tunc sequitur, ut intervalla respondentia, quæ per hanc suppositionem erunt Orbium semidiametri, constituent hujus proportionis bessem, scilicet 4480. 5424. per cap. III. Atqui hæc proportio jam est minor quam cujuscunque figura Regularis orbium proportio: Itaq. Orbis interior totus secaretur à planis regularis figura cuicunque Orbi exteriori inscriptæ. Hoc verò est contra Axioma II.

Sit secundo aliqua summa propriarum proportionum inter motus extremos: & sit convergentium motuum proportio 3. 4. vel 75. 100. intervallorum verò respondentium sit proportio 1000. 795. cum nulla figura regularis faciat minorem orbium proportionem. Et quia superat illa motuum eversa hanc intervallorum excessu 750. 795. auferatur igr hic excessus etiam à proportionem 1000. 795. secundum doctrinam Cap. III. restat 9434. 7950. dimidium proportionis orbium. Ergo duplum hujus sc. 8901. 8320. id est 10600. 7100. est proportio orbium. Huic aufer proportionem intervallorum convergentium 1000. 795. restabit 7100. 795. circiter Tonus major. Tanta debet esse ad minimum summa binarum proportionum, quæ medij habent ad convergentes utring, ut inter motus convergentes possit esse Diatesaron. Divergentia igr extrema intervalla, ad convergentia extrema, summam proportionum faciunt, hujus circiter duplam, id est duos Tonos, & motus convergentes rursus duplum hujus, id est, quatuor Tonos: quod est plus quam Diapente. Si igr duorum vicinorum planetarum summa propriarum est minor, quam Diapente: inter eorum convergentes non poterit esse Diatesaron.

## VIII. Propositio.

**S** Aturno & Iovi debebantur Harmoniæ 1. 2. & 1. 3. id est Diapason & Diapente epi Diapason.

Nam ipsi sunt primæ & supremæ ex Planetis, & nacti sunt figuram primam Cubum, p. cap. I. huj: & hæc Harmoniæ sunt primæ ordine naturæ & sunt cap. ta primarum familiarum figurarum, Bisectoria seu Tetragonice, & Trigonica, per dicta lib. I. Quod verò caput est, Diapason 1. 2. est proximè major proportionem orbium Cubi Semitriplæ: quare apta est ut fiat minor proportio motuum planetarum cubicorum. per cap. III. Num. 13: & per consequens, 1. 3. servit pro majori proportionem. Hoc verò idem etiam sic. Si enim aliqua Harmonia se habet ad proportionem aliquam orbium figurarum, sicut se habet proportio motuum ex Sole apparentium ad proportionem intervallorum mediocrium, meritò talis Harmonia tribuetur motibus. At naturale est, ut proportio motuum divergentium, sit multò major, proportionis Orbium sesquialtera, per finem cap. III. hoc est, appropinquat duplæ proportioni proportionis Orbium; & 1. 3. est etiam dupla proportionis orbium cubicorum: quippe quam dicimus esse Semitriplam. Ergo Triplæ debetur divergentibus Saturni & Iovis. Plurimas alias cognationes harum Proportionum cum Cubo vide supra Cap. II.

Es IX. Pro-



## IX. Propositio.

**S**aturni & Iovis Motuum extremorum propriae proportionales junctae debuerunt fieri 2.3. Diapente circiter.

*Id ex antecedenti sequitur, si n. Iovis perihelii motus est triplus aphelii Saturni, & vicissim Iovis aphelii dupl<sup>o</sup> perihelii h, quare ablat<sup>a</sup> 1.2. ab 1.3. restat 2.3.*

## X. Axioma.

**C**um libera est electio per caetera, Planetæ superiori debetur proportio motuum propria, quæ naturâ prior, aut quæ generis præstantioris, aut etiam quæ major est.

## XI. Propositio.

**P**roportio aphelii motus Saturni ad perihelium debuit fieri 4.5. Tertia major, Jovialium verò 5.6. Tertia minor.

*Nam quia junctim possident 2.3, hoc verò harmonicè alter non dividitur, quàm in 4.5. & 5.6. Harmonistes igr Deus Harmoniam 2.3. divisit harmonicè, per Ax. I. ej<sup>us</sup> q<sup>ue</sup> partem Harmonicam majorem, & generis Duri præstantioris, quippe masculi, majori & altiori Planetæ h dedit, minorem 5.6. inferiori Iovi, per X.*

## XII. Propositio.

**V**eneri & Mercurio debebatur Major Harmonia 1.4. Diadiapason.

*Nam sicut Cub<sup>us</sup> est figura prima primariarum: sic Octaedron est prima Secundariarum, per cap. I. huj<sup>us</sup> libri. Et sicut Cub<sup>us</sup> geometricè considerat<sup>us</sup>, est exterior, Octaedron interior, illi sc. hoc inscriptile: sic etiam in Mundo h quidem & 24 sunt superiorum & exteriorum Planetarum principia, sive ab extrâ; & verò & 8 sunt principia interiorum, sive ab intrâ: & interlocatum est inter illorum curricula Octaedron: vide cap. III. Debetur igr & & etiam ex Harmonijs aliqua primaria & cognata Octaedro. Perro ex Harmonijs post 1.2. & 1.3. sequitur ordine naturali 1.4. & est illa cognata cubica 1.2. quia ex eadem figurarum sectâ, sc. Tetragonica.*

*est orta, illig. commensurabilis est, sc. illi<sup>us</sup> dupla; Octaedron verò etiam est Cubi completum & commensurabile. Est & cognata 1.4. Octaedro, privato nomine, ppter numerum in illâ quidem quaternarium, figurâ verò in Octaedro latentem Quadrangulam, cujus orbium proportio dicitur Semidupla. Ejus igr proportionis est Harmonia 1.4. continuè multiplex in proportione duplâ, est scil. Semidupla quadrupla, v. de cap. II. Ergo 1.4. debebatur & &. Et quia 1.2. in Cubo facta est minor Harmonia binorum: cum illi situs obtigerit extim<sup>us</sup>: erit in Octaedro hac 1.4. jam major Harmonia binorum; ut cui sit<sup>us</sup> obtigit intim<sup>us</sup>. Sed & hac causa est, cur Quantitas 1.4. hic pro majori data sit, non pro minori. Cum enim proportio orbium Octaedri inter se sit Semitripla: posito quod perfecta sit inscriptio Octaedri inter planetas, (quam non perfecta est, sed penetrat aliquatenus &, quod prædest nobis): proportionem igitur convergentium oportet illi Semitr. pla sesquialterâ esse minorem: atqui vel 1.3. est planè dupla Semitripla, & sic major justâ: quanto major erit ju. lo 1.4. quippe major quam 1.3. Ergo ne dimidium quidem de 1.4. toleratur inter convergentes. Non potest igitur 1.4. esse minor Octaedrica: erit igitur Major. Am.*



ior. Amplius 1. 4. sic est cognata Octaedrico quadrangulo, cujus orbium proportio est Semidupla: sicut 1. 3. est cognata Cubo, ut cujus orbium proportio est Semitripla. Sicut enim 1. 3. est multiplex Semitripla, ejus scilicet dupla; sic etiam hic 1. 4. est multiplex Semidupla, ejus scilicet bis dupla, hoc est quadrupla. Quare si 1. 3. debuit fieri major Harmonia Cubi, per VII; debet igitur etiam 1. 4. fieri major Harmonia Octaedri sui.

CAP. IX

### XIII. Propositio.

Iovis & Martis extremis motibus debebantur Harmonia, Major quidem 1. 8. Trisdiapason circiter, Minor verò 5. 24. Tercia minor supra Disdiapason.

Nam quia Cubus sortitus est 1. 2. & 1. 3. proportio verò orbium Tetraedri, quod est situm inter 4 & 7, nominata Tripla, est dupla proportionis orbium Cubi, nominata Semitripla: ergò conveniens erat, ut etiam Tetraedro accommodarentur proportionum motuum, dupla proportionum cubicarum. Sunt autem ipsarum quidem 1. 2. & 1. 3. dupla, Proportionum hæc, 1. 4. & 1. 9. At 1. 9. non est Harmonica, & 1. 4. jam est absumpta in Octaedron. Vicina igitur Harmonia his proportionibus fuerunt sumenda, per Ax. I. Sunt verò primum ipsi 1. 9. vicina, minor 1. 8. & major 1. 10. Inter has delectum facit cognatio cum Tetraedro, cui nihil est commune cum Pentagono, cum 1. 10. sit secta pentagonica: major verò Tetraedro cognatio est cum 1. 8. multis nominibus, quæ require ex Cap. II. Amplius pro 1. 8. facit & hoc, quod quemadmodum 1. 3. est major Cubi, & 1. 4. major Octaedri, quia sunt proportionum inter orbis figurales, multiplices; sic etiam 1. 8. fieri debuit major Tetraedri; quia ut hujus corpus est inscripti sibi Octaedri duplum, ut dictum Cap. I: sic etiam proportionis hujus Tetraedrica terminus 8. est Octaedrica proportionis termini 4. duplus. Amplius sicut 1. 2. minor Cubi, est unū Diapason; & 1. 4. major Octaedri, est duo Diapason; sic jam 1. 8. major Tetraedri debuit fieri tria Diapason. Plura autem Diapason debebatur huic quam illi, quia cum Harmonia minor Tetraedrica necessario sit omnium minorum in ceteris figuris, maxima (quippe & orbium Tetraedricorum proportio est omnium figurarum maxima): Harmonia etiam major Tetraedrica debuit majores ceterarum superare numero ipsarum Diapason. Habet denique ternariū intervallorum Diapason familiaritatem cum Trigonicâ specie Tetraedri, habet perfectionem quâdam, secundum illud, Omne trinum perfectum; cum etiam Octonarius, est terminus, sit primus Cubicorum numerorum quantitas perfecta, trium scilicet dimensionum.

II. Ipsi 1. 4. seu 6. 24, vicina sunt Harmonia, major quidem 5. 24. minor verò 6. 20. seu 3. 10. Rursum autem 3. 10. est secta Pentagonica, cui cum Tetraedro nihil commune est. At 5. 24. propter numeros 3. 4. (quorum soboles sunt numeri 12. 24.) familiaritatem habet cum Tetraedro. Nam alteros terminos minores, scilicet 5. & 3. hic negligimus: quia eorum levissimæ cognitionis gradus est cum figuris, ut videre est cap. II. Prætereâ orbium Tetraedri proportio Tripla est: tanta verò debet esse & convergentium intervallorum proportio circiter: per Ax. II. Atqui per cap. III. proportio motuum convergentium appropinquat eversa sesquialtera intervallorum sesquialtera verò Tripla, est inter 1000. & 193 circiter. Qualium igitur apheliū motus est 1000, erit 24 major quam 193 paulò, minor quam 333. tertia illius pars, multò: Non igitur Harmonia 10. 3. hoc est 1000. 333, sed Harmonia 24. 5. hoc est 1000. 208. locum habet inter convergentes Jovis & Martis.

Ecce

XIV. Pro



## XIV. Propositio.

**M**otuum Martis extremorum propria proportio debuit fieri major quam Diatessaron 3. 4. & circiter 18. 25.

Sint enim præfixa jam Harmonia 5. 24. & 1. 8. seu 3. 24. Iovis & Martis communiter attributa, Prop. XIII. Aufer minorem 5. 24. à majore 3. 24. restat 3. 5. summa propriarum utriusque. At Iovis solius propria, supra quidem pr. XI. inventa est 5. 6. Hanc igitur aufer à summa propriarum 3. 5. Hoc est, aufer 25. 30. ab 18. 30. restat Martis propria 18. 25, quæ est major quam 18. 24 seu 3. 4. Fiet autem adhuc major, si per sequentes rationes, communis major 1. 8. augeatur.

## XV. Propositio.

**I**nter convergentes motus, Martis & Telluris, Telluris & Veneris, Veneris & Mercurij, dispartienda fuerunt Harmonia 2. 3. Diapente, 5. 8. Sexta mollis, 3. 5. Sexta dura; eæque hoc ipso ordine.

Nam Dodecaedron & Icosaedron, figura inter Martem, Tellurem, & Venerem interlocata, minimam habent proportionem inter suos orbes, circumscriptum & inscriptum: ergo illis ex possibilibus Harmonijs minima debentur, quippe cognata propter hoc, & ut Ax. II. locum habeat. Atqui Harmonia omnium minima, sc. 5. 6. & 4. 5. non sunt possibiles, per VI. Ergo debentur figuris dictis, Harmonia proximè majores hisce, scilicet vel 3. 4. vel 2. 3. vel 5. 8. vel 3. 5.

Rursum figura inter Venerem & Mercurium interlocata, scilicet Octaedron, proportionem habet eandem suorum orbium, quam Cubus: at cubo pro minori Harmonia, quæ est inter motus convergentes, obvenit Diapason, per VII. ergo deberetur per analogiam etiam Octaedro tanta, sc. 1. 2. pro minori, si nihil diversitatis accederet. Accedit autem hoc diversitatis, quod Cubicorum quidem planetarum, Saturni sc. & Iovis singulorum propria motuum proportionum juncta, efficiebant summam non majorem, quam 2. 3. hic verò Octaedricorum Planetarum, Veneris & Mercurij, singulorum propria juncta facient summam majorem quam 2. 3. quod facile sic apparet. Esto enim, quod requireret analogia inter Cubum & Octaedron, si sola esset; sit inquam Minor Octaedrica, major quam sunt hic præscriptæ; adeoque sit plane tanta, quanta fuit cubica, scilicet 1. 2; erat verò Major 1. 4. per XII. Ablat à igitur hinc, quam modo posuimus, Minore 1. 2, manet adhuc 1. 2. pro summa propriarum Veneris & Mercurij; at qui 1. 2. plus est quam summa 2. 3. propriarum Saturni & Iovis. Et verò majorem summam hanc, major sequitur eccentricitas, per Cap. III. majorem verò Eccentricitatem sequitur minor proportio motuum convergentium, per idem Cap. III. Quare fit accessione majoris Eccentricitatis ad analogiam inter Cubum & Octaedron, ut minor etiam requiratur convergentium Veneris & Mercurij proportio, quam 1. 2. Id etiam conveniens erat Axiomati I. ut Harmonia Diapason assumpta in Cubicos, conciliaretur Octaedricis alia proxima, & per priorem demonstrationem, minor quam 1. 2. Est autem hac proximè minor 3. 5. quæ ut



major ex tribus, debebatur figura majoris orbium suorum proportionis, Octaedro scilicet: Minores igitur 5. 8. & 2. 3. vel 3. 4. relinquebantur Icosiedro & Dodecaedro, figuris proportionis Orbium suorum minoribus.

Haec verò residua, inter duas residuas sic sunt distributa. Sicut enim ex figuris, licet aequalium inter suos orbis proportionum, Cubus quidem sortitus est Harmoniam 1. 2. Octaedron verò 3. 5. minorem: eò quòd summa propriarum Veneris & Mercurij superaret summam propriarum Saturni & Iovis: sic etiam hic Dodecaedro, quamvis id eandem faciat orbium suorum proportionem, quam Icosiedro, debebatur minor quam Icosiedro, proxima tamè ppter similem causam, sc. quia haec figura est inter Tellurem & Martem, cuius in superioribus magna facta erat Eccentricitas; Veneris verò & Telluris, ut in sequentibus audiemus, Minima sunt Eccentricitates. Ac cum Octaedron habeat 3. 5. Icosiedron, cuius orbium proportio minor, succedentem, paulò minorem illà, sc. 5. 8. relinquebatur igitur Dodecaedro vel 2. 3. residua, vel 3. 4. potius verò illa, quippe propior Icosiedrica 5. 8. quia & figurae similes sunt.

At ne possibilis quidem fuit 3. 4. Et si enim satis magna erat in superioribus propria proportio motuum extremorum Martis: At Tellus, ut jam dictum, & in sequentibus patebit, conferebat propriam minorem, quam ut summa utriusque superaret Diapente. Non poterat igitur locum habere 3. 4. per VII. Id eò amplius, quia ut sequetur prop. XLVII, major esse debuit intervallo convergentium proportio, quam 1000. 795.

## XVI. Propositio.

**V**eneris & Mercurij motuum proportionēs, cuiusque propriae, junctae debuerunt efficere 5. 12. circiter.

Aufer enim minorem harmonicam 3. 5. huic bigae communiter tributam. Prop. XV. ab illorum majori 1. 4. vel 3. 12. per. XII. restat 5. 12. summa propriarum utriusque. Itaque Mercurij solius propria motuum extremorum proportio, minor est quam 5. 12. quantitate propria Veneris. Intellige hoc de his primis rationibus. Nam infra per secundas rationes, accedente communibus utriusque Harmonijs aliquo fermento, efficietur, ut sola propria Mercurij perfectè obtineat 5. 12.

## XVII. Propositio.

**H**armonia Motuum, Martis & Telluris, divergentium, non potuit esse minor quam 5. 12.

Nam solus Mars nactus fuit in propria suorum motuum proportionē plus quam Diatessaron: & plus quam 18. 25. p. XIV. Minor verò Harmonia illorum est Diapente 2. 3. per XV. junctae igitur haec duae partes, faciunt 12. 25. At debetur & Telluri sua propria proportio, per Axioma IIII. Ergò, cum Divergentium Harmonia ex dictis tribus constet elementis; erit illa major quam 12. 25. Sed Harmonia proximè major quam 12. 25, hoc est 60. 125, est 5. 12, scilicet 60. 144. Quare si Harmonia opus est pro hac majori duorum Planetarum

E c

propor-



CAP. IX

*proportione motuum, per Axiomat. I. illa non poterit esse minor, quam 60. 144.  
vel 5. 12.*

Haftenus igitur omnibus reliquis Planetarum bigis obvenere  
sua binæ Harmoniæ, rationibus necessarijs; sola biga Telluris & Ve-  
neris adhucdum unam solam Harmoniam 5. 8. per Axiomata huc usq;  
usurpata, sortita fuit. Reliquam igitur ejus Harmoniam, Majorem  
sc. seu motuum Divergentium, jam porrò, novo initio facto, pquirem?

*Posteriores Rationes.*

### XVIII. Axioma.

**H** Armoniaæ motuum universales, contemperatio-  
ne motuum sex, constituendæ fuerunt, præcipuè per extremos  
motus. *Probatur per Axioma I.*

### XIX. Axioma.

**H** Armoniaæ universales per aliquam motuum lati-  
tudinem eadem contingere debuerunt; scilicet ut tantò crebriùs  
acciderent.

*Nam si ad individua puncta motuum fuissent determinata; fieri potuisset,  
ut nunquam contingerent, aut certè rarissimè.*

### XX. Axioma.

**V** test naturalissima distinctio Generum Harmonia-  
rum, in Durum & Molle, ut libro III. probatum; sic utriusque ge-  
neris Harmoniaæ universales procurandæ fuerunt inter Planetarum  
extremos motus.

### XXI. Axioma.

**H** Armoniarum utriusque Generis, diversæ species  
instituendæ fuerunt, ut pulchritudo Mundi ex omnibus possibili-  
bus varietatis membris concinnaretur; idque per extremos motus, sal-  
tem aliquos. *Per Axiom. I.*

### XXII. Propositio.

**E** Xtremi Planetarum motus signare debuerunt loca  
seu chordas systematis Diapason, vel claves scalæ Musicae.

*Nam*



Nam ortus & comparatio Harmoniarum inceptarū ab uno communiter-  
mino genuit scalam Musicam, seu divisionem Diapason in sua loca vel sonos, ut li-  
bro III. probatum. Cum igitur requirantur Harmonia inter motuum extrema  
varia, per Ax. I. & XX, & XXI: quare requiritur systematis alicujus, cele-  
stis seu scala Harmonica, realis distinctio per extrema motuum. CAP. III

## XXIII. Propositio.

**O** Portuit esse unam bigam Planetarum, inter cuius  
motus nullæ possent existere Harmonia, præter duas Sextas, Ma-  
jorem 4. 5. & minorem 5. 6.

Cum enim esset necessaria distinctio generum Harmoniarum, per Axioma  
XX, idque per motuum extrema in Apisibus, per XXII; quia sola extrema,  
tardissimus scilicet & velocissimus, indigent definitione procurantis & ordinan-  
tis, intermedia tensiones proveniunt ultro cum ipso transita planeta à tardissi-  
mo motu ad velocissimum, sine peculiari curâ: hæc igitur ordinatio aliter fieri  
non potuit, quin extremis binorum motuum Planetarum, Diesis seu 2. 4. 2. 5. de-  
signaretur; sed quod Genera Harmoniarum Diesi distinguantur, per ea quæ libro  
III. sunt explicata. Atqui Diesis est differentia vel duarum Tertiarum, 4. 5. &  
5. 6. vel duarum Sextarum 3. 5. & 5. 8, vel earundem abundantium uno vel  
pluribus Diapason intervallis. Dux verò Tertia 4. 5. & 5. 6. non habuerunt  
locum inter binos Planetas, per Pr. VI. sed neque Tertia vel Sexta abundantes  
intervallo Diapason, usquam inventa sunt, præterquam 5. 12. in biga Martis &  
Telluris; neque tamen illa aliter, nisi cum sociâ 2. 3: itaque etiam intermedia 5. 8  
& 3. 5. & 1. 2. juxta admittebantur. Ergo relinquitur, ut danda fuerint uni  
Planetarum bigæ, duæ sextæ, 3. 5. & 5. 8. Sed & sole Sextæ variationi motu-  
um illorum concedenda fuerunt, sic ut neque terminos suos ad comprehensionem  
intervalli proximè majoris unius Octava 1. 2. dilatarent, neque ad proximè mi-  
noris Diapente 2. 3. angustiam contraherent. Nam etsi verum est, quod duo  
planeta, facientes Diapente convergentibus motuum extremis, & Diapason  
divergentibus, iidem etiam Sextas facerent, & sic Diesi quoque permeare possint;  
at hoc non redoleret singularem providentiam Ordinatoris motuum. Diesis e-  
nim, minimum intervallorum, potestate latens in majoribus omnibus, qua com-  
prehendantur ab extremis motuum, ipsa permeatur quidem tunc à motibus in-  
termedijs, continuâ tensione variatus; at non determinatur ab eorum extremis,  
cum semper minor sit pars toto, Diesis scilicet, intervallo majore 3. 4. quod est  
inter 2. 3. & 1. 2. quod totum à motuum extremis determinari hic poneretur.

## XXIV. Propositio

Planeta duo, qui mutant genus Harmonia, diffe-  
rentiam propriarum proportionum inter motuum extrema, debent  
facere Diesi, & unius propria proportio debet esse major Diesi: de-  
bentque motibus aphelijs facere Sextarum unam, perihelijs reliquam.

Cum enim extrema motuum duas faciant Harmonias, unicâ Diesi diffe-  
rentes,



CAP. IX.

rentes, id potest fieri tripliciter: aut enim, ut unius Planeta motus maneat constantis, alterius varietur per Diesin; aut ut uterque varietur per semissem Diesios faciantque 3. 5. Sextam maiorem, quando superior est in Aphelio, inferior in Perihelio: ex ijs spacijs excursu facto, sibi mutuo obviantes, superior usque in Perihelium, inferior in Aphelium, faciant 5. 8. Sextam minorem: aut denique ut unus altero plus variet motum suum ab Aphelio in Perihelium, sitque excessus unius Diesios; & sic Sexta major sit inter utrumque aphelium, Sexta minor inter utrumque perihelium. Primus verò modus non est legitimus; esset enim alter horum Planetarum sine Eccentricitate, contra Axioma IIII. Alter modus minus pulcher fuit & minus commodus; minus pulcher, quia minus Harmonicus. Duorum enim Planetarum propriae motuum proportionem fuissent inconcinnae; nam inconcinnum est, quicquid est Diesi minus: praestat verò unum solum Planetam hac inconcinna parvitate laborare. Quin ne fieri quidem potuit, quia extremi motus hoc pacto aberrassent à Locis systematis, seu clavibus scalae Musicae, contra XXII. Minus etiam commodus fuisset, quia Sexta illis tantummodo momentis contigissent, quibus planeta fuissent in contrarijs apsidibus: nulla fuisset latitudo, per quam haec Sexta, & sic universales Harmoniae scdm eas, contingere potuissent: rarissima igitur fuissent universales Harmoniae, locis Planetarum omnibus ad certorum in Orbitis suis, & unicorum punctorum angustias reductis; contra Axioma XIX. Restat igitur modus tertius: ut uterque quidem Planetarum suum proprium variet motum; sed alter altero plus per unam perfectam Diesin ad minimum.

## XXV. Propositio.

**P**lanetarum, genus Harmoniae mutantium, superior debet habere proportionem motuum propriorum, minorem Tono parvo 9. 10. inferior verò minorem Semitonio 15. 16.

Nam aut aphelijs motibus facient 3. 5. aut perihelijs, per praemissam. Non perihelijs; esset enim tunc apheliorum motuum 5. 8. inferior igitur unâ Diesi plus haberet in proportionem propriam, quam superior, per eandem praemissam. Id verò est contra Axioma X. Faciunt igitur aphelijs 3. 5. perihelijs 5. 8. minus quam illic per 24. 25. Quod si aphelij motus faciunt Sextam duram 3. 5. ergo superioris aphelii cum inferioris perihelii faciet plus quam Sextam duram, adjiciet enim inferior totam propriam proportionem. Eodem modo, si perihelij motus faciunt Sextam mollem 5. 8. superioris perihelii, & inferioris aphelii facient minus quam sextam mollem: aufert enim inferior totam suam propriam proportionem. Quod si inferioris proportio propria aquaret semitonium 15. 16; jam posset praeter Sextas etiam Diapente contingere, quia Sexta mollis, diminuta semitonio, fit Diapente; hoc verò est contra Prop. XXIII. Minus igitur semitonio habet planeta inferior in intervallo sibi proprio. Et quia superioris propria proportio major est propria inferioris, per unam Diesin, Diesi verò addita Semitonio facit Tonum minorem 9. 10. superioris igitur propria proportio est minor quam Tonus minor 9. 10.

XXVI. Pro-



## XXVI. Propositio.

CAP. IX.

**P**lanetarum, genus Harmoniæ mutantium, superior debuit habere vel Diesin duplicem 176. 625, hoc est 12. 13. ferè, pro motuum extremorum intervallo, vel Semitonium 15. 16. vel aliquid intermedium, Commate 80. 81. distans vel ab illo, vel ab hoc: inferior verò, vel Diesin simplicem 24. 25. vel differentiam inter Semitonium & Diesin, quæ est 125. 128. hoc est 42. 43. ferè: vel denique similiter aliquid intermedium, Commate 80. 81. distans vel ab illo, vel ab hoc: sc. ille duplicem, iste simplicem Diesin, utrumq; intervallum Commate diminutum.

Nam superioris propria debet esse major, quam Diesis, per XXV. minor verò quam Tonus 9. 10. per præcedentem. At verò superior debet excedere inferiorem Diesin unâ, per XXIV. Et suadet Harmonica pulchritudo, ut propria horum, si ob parvitatem nequeunt esse Harmonica, saltem ex Concinnis sint, si fieri hoc possit, per Ax. I. At qui Concinna minora, quam est Tonus 9. 10. sunt tantum duo, Semitonium & Diesis: hæc verò differunt inter se non Diesis, sed aliquo minori intervallo 125. 128. Non possunt igitur simul habere superior Semitonium, inferior Diesin: sed aut superior habebit Semitonium 15. 16. inferior 125. 128. h. e. 42. 43. aut inferior habebit Diesin 24. 25. superior verò duplicem Diesin 12. 13. ferè. Cum verò utriusq; Planeta sint aequalia jura: quare si in proprijs ipsorum violanda fuit natura Concinni: aqualiter in utroq; violanda fuit; ut differentia priorum ipsis intervallorum manere possit ex æqua Diesis, ad discriminanda genera Harmoniarum necessaria, per XXIV. Equaliter autem tunc violabatur Concinni natura in utroq; si quanto superioris propria proportio deficiebat, à Diesi duplici, superabatve Semitonium; tantò etiam inferioris propria deficeret à Diesi simplici, superaretve intervallum 125. 128.

Porrò hic excessus vel defectus, debuit esse Commâ 80. 81. quia rursum nullum aliud intervallum monstrabatur à proportionibus Harmonicis; & ut Commâ sic exprimeretur inter motus cælestes, sicut expressum est in Harmonicis, scilicet solo excessu & defectu inter se intervallorum. Commâ enim in Harmonicis distinguit inter Tonos, majorem & minorem, nec aliter innotescit.

Restat ut disquiramus, utra ex propositis, potiora sint intervalla Num Dieses simplex pro inferiori planeta, duplex pro superiori: an potius Semitonium p. superiori, & 125. 128. pro inferiori. Et vincunt argumentis Dieses. Nam etsi Semitonium variè expressum est in scala Musica: at jocium 125. 128. non est expressum. Contrâ & Diesis est expressa variè, & duplex Diesis quodammodo, sc. in resolutione Tonorum in Dieses Semitonia & Limmata: tunc enim, ut libro III. cap. VIII dictum, proximè invicem succedunt dua Dieses, duobus locis. Alterum argumentum, quòd in distinctione generum propria sunt jura Diesis, nulla Semitonij; major igitur respectus habendus fuit Diesi, quam Semitonij. Conflatur ex omnibus hoc; superioris propriam debere esse 2916. 3125, seu 14. 15. ferè; inferioris propriam 243. 250, seu 35. 36. ferè.

Quæritur utrum summa sapientia creatrix occupata fuerit in tenuibus istis ratiunculis conquirendis? Respondeo, fieri posse, ut multæ me rationes lateant, At si pòderosiores Natura Harmonices non culit,

F f

quippe



## 226 DE MOTIBUS PLANETARUM

CAP. IX.

quippe in proportionibus, infra omnium concinnorum quātitatem descendētib⁹: absurdū non est, Deum vel istas, utcunq; appareāt tenues, esse secutum, cūm nihil sine causā ordinaverit. Absurdi⁹ n. longē esset affirmare, Deum has quantitates, infra quidem præscriptum ijs terminū Toni minoris, fortuitō arripuisse. Nec sufficit dicere; Tantas sumpsit, quia tantæ placuerūt: in geometricis enim, libertati electionis subiectis, nihil Deo placuit sine causā geometricā qualicunq; ut apparet in oris foliorum, in squamis piscium, in pellibus ferarum, earumque maculis & macularum ordine; & similibus.

### XXVII. Propositio.

**T**elluris & Veneris motuum proportio Major, debuit esse Sexta dura, inter motus aphelios; Minor, Sexta mollis, inter perihelios.

*Oportuit n. distingui genera Harmoniarum, per Ax. XX. Id autem fieri aliter non potuit, quā p Sextas, p XXIII. Earum igr unam s. 8. cūm acceperint Terra & 2. p ximi Planeta, & Icosiedrici, p XV: oportuit & alteram 3. s. 5. ijs tribui. Non verō inter extremos, convergentes vel divergentes; sed inter ejusdē plagæ extremos, unam inter aphelios, alterā inter perihelios, p XXIV. Est pterea & Harmonia 3. s. cognata Icosiedro, quippe secta utrūq; Pentagonica. Vid. ca. II*

Ecce causam, cur præcisæ Harmoniæ inter horum duorum motus aphelios potius & perihelios inveniantur; non verō inter convergentes, ut in superioribus.

### XXVIII. Propositio.

**T**elluri propria motuum proportio competebar 14. 15. circiter: Veneri 35. 36. circiter.

*Nam hi duo distinguere debuerūt genera Harmoniarum, p præmissam: ergo p XXVI, Tellus quidem ut superior, nancisci debuit intervallum 2916: 3125. id est ferē 14. 15. Venus verō, ut inferior, intervallum 243. 250. id est 35. 36. p ximē.*

Ecce causam, cur hi duo planetae tam parvas habeant Eccentricitates, & secundū eas, parva intervalla seu proportionēs motuum extremorum proprias; cūm tamen proximē illā superior Mars, & proximē hac inferior 8, insignes, omniumque maximas habeant. Hoc verō verum esse, Astronomia confirmat: nam Cap. IV. Terra planē 14. 15. habuit, Venus verō 34. 35. quod astronomica certitudo vix discernere in hoc Planeta poterit à 35. 36.

### XXX. Propositio.

**M**artis & Telluris Major motuum Harmonia, divergentium puta, non potuit esse ex majoribus, quā s. 12.

*Suprà Pro. XVII. non erat minorum aliqua: nunc verō neq; aliqua majorum est. Nam altera horū communis, seu Minor 2. 3. cūm p priā Martis, quæ per XIV. superat*



superat 18. 25, facit plus quam 12. 25. hoc est, 60. 125. adde igitur Telluris propriam 15, 16. hoc est 56. 60, per præmissam, accumulatur plus quam 56. 125, quod est proximè 4. 9. plus scilicet quam Octava & Tonus major, paulò. At Harmonia proximè major, quam Octava & Tonus, est 5. 12. Diapason cum Tertiâ molli.

Nota quòd non dico, non esse hanc proportionem nec maiorem nec minorem, quam 5. 12. sed hoc dico, si necesse sit illam fieri Harmoniam, Harmoniam illi aliam non competituram.

## XXX. Propositio.

**M**ercurii propria motuum proportio debuit fieri major omnibus alijs proprijs.

Nam per XVI. propria Veneris & Mercurij iuncta facere debuerunt circiter 5. 12. Sed Veneris propria seorsim, est tantum 2 2/3. 250. hoc est 1458. 1500: hac verò ablata à 5. 12. hoc est à 625: 1500. relinquit 625. 1458. maiorem quam Diapason cum Tono majore, Mercurio soli: cum Martis ppria, quæ illi inter ceteros Planetas est omniû maxima, sit minor quam sesquialtera 2. 3. hoc est Diapète.

Adeoque Veneris & Mercurij infimorû propria iuncta, æquant quatuor supremorum proprias iunctas ferè: quia ut jam statim apparebit, Saturni & Iovis propria iuncta excedunt 2. 3. Martis à 2. 3. non nihil deficit: summa 4. 9. hoc est 60. 135, adde Telluris 14. 15. hoc est 56. 60. accumulatur 56. 135, quod paulò plus est quam 5. 12; quanta modò erat summa propriarum Veneris & Mercurij. Hoc verò non quasitum est, nec ab aliquo pulchritudinis archetypo separato & singulari desumptum; sed provenit ultro, necessitate causarum ex Harmonijs hactenus stabilitis nexarum.

## XXXI. Propositio.

**M**otus Telluris aphelios cum aphelio Saturni per aliquot Diapason concordare debuit.

Nam Harmonias universales oportuit esse, per XVIII: quare etiam Saturni cum Tellure & Venere. At si motuum Saturni extremorum alter cum neutro horum concordasset; hoc minùs fuisset harmonicum, quam si uterq; illius extremus concordet cum his planetis, per Ax. I. Ergò Saturnus utroq; suo extremo, concordare debuit; aphelio cum uno ex duobus hisce Planetis; perihelio cum reliquo cum nihil impediret, quippe in primo Planeta. Erunt igitur ista Harmonia vel Identifona vel Diversifona, hoc est proportionis vel dupla continuè, vel alterius. At nequeunt amba proportionis alterius esse: nam inter terminos 3. 5. (definientes Majorem Harmoniam inter Telluris & Veneris aphelios, per XXVII) non possunt consistere duo media Harmonica: Sexta enim nequit dividi in tria intervalla Harmonica. Vide lib. III: Non potuit igitur Saturnus utroq; suo motu Diapason facere cum Medijs inter 3. & 5. Harmonicis: sed ut & cum 3 Terræ, & cum 5. Veneris concordent ejus motus; necesse est, ut eorû alter cum altero Terrenarum, sc. cum uno dictorum planetarum ipsorum concordet identicè, seu

Ff 2.

per ali-



CAP. IX. per aliquot Diapason. Cum autem præstantiores sint Identica; statuenda erunt etiam inter extrema motuum præstantiora, sc. inter aphelios; quia & principij locum obtinent ob elevationem planetarum, & Harmoniam 3. 5. de qua ut majore Telluris & Veneris nunc agimus, propriam sibi quodammodo & cum prærogativâ vindicant. Et si enim Harmonia ista etiam perihelio Veneris, & aliquo Telluris intermedio competit, per XXII: at initium sit à motuum Extremis, Motus intermediij stant post principia. Jam cum ex altera parte habeamus Saturni altissimi motum aphelium; ex altera parte cum illo copulandus erit aphelium Telluris potius quam Veneris; quia horum duorum, genus Harmonie distinguunt; illa iterum est altior. Est & alia propior causa: quod rationes posteriores, in quibus jam versamur, derogant quidem prioribus, sed tantum circa minima, quod est in Harmonice, circa intervalla omnibus concinnis minora. Sed per rationes priores, non Veneris sed Telluris aphelium, approximabat. Harmoniâ Diapason aliquot, cum Saturni aphelio constituenda. Collige enim in unam summam primò propriam Saturninorum motuum proportionem 4. 5. id est ab aphelio in perihelium Saturni, ex XI. secundò convergentium Saturni & Iovis 1. 2. id est à perihelio & ad aphelium Iovis, ex VIII. tertio divergentium Iovis & Martis 1. 8. id est ab aphelio Iovis ad perihelium Martis, ex XIV. quarto convergentium Martis & Telluris, 2. 3. id est, à perihelio Martis ad aphelium Telluris, ex XV. accumulabis inter aphelium Saturni & aphelium Telluris, proportionem 3. 30. cui deest non plus quam 30. 32. id est 35. 16. seu semitonium, quo minus sit 1. 32. seu quinque Diapason. Itaque si semitonium in particulas minimo concinno minores sectum, quatuor his elementis addatur; perfecta erit inter propositos Saturni & Telluris aphelios Harmonia Pentakis Diapason. At ut idem apheli Saturni cum aphelio Veneris, Diapason aliquot faceret; oportuisset Rationibus prioribus integrum fere Diatesaron eripere: addito enim 3. 5. quod est inter aphelios Telluris & Veneris, ad summam 1. 30. ex quatuor prioribus elementis conflata; colligitur tanquam ex prioribus rationibus, inter aphelios Saturni & Veneris 1. 50. quod intervallum differt ab 1. 32, Pentakis Diapason, per 32. 50. hoc est per 16. 25. quod est Diapente cum Diesi; & ab Hexakisdiapason seu 1. 64. differt per 50. 64. quod est 25. 32, seu Diatesaron, minus unâ Diesi. Non igitur inter Veneris & Saturni, sed inter Telluris & Saturni aphelios, Identica Harmonia statuendebuit, ut Saturno cum Venere diversifonâ Harmonia restaret.

## XXXII. Propositio.

I N Harmonijs Planetarum universalibus generis Mollis, motus Saturni planè aphelium cum cæteris Planetis exactè concordare non potuit.

Nam Tellus motu suo aphelio ad Harmoniam universalem generis mollis non concurrat, quia aphelij Telluris & Veneris faciunt intervallum 3. 5. generis Duri, per XXVII. Saturnus, verò aphelio suo facit Identicam Harmoniam cum aphelio Telluris, per XXXI. Ergo neq. Saturnus aphelio suo motu concurrat. Succedit tamen loco aphelij motus, intensior aliquis Saturni motus, aphelio proximè, ad genus etiam molle, ut Cap. VII. apparuit.

XXXIII. Pro-



## XXXIII. Propositio.

CAP. IX.

**D** Vrum Harmoniarum & Scalæ Musicæ genus, est familiare motibus aphelijs, molle perihelijs.

*Nam et si Dura constituitur Harmonia inter Telluris non aphelium tantum, cum Veneris aphelio; sed etiam inter Telluris motus aphelio inferiores cum Veneris inferioribus, usque in ejus perihelium: & vicissim Mollis Harmonia non tantum inter Veneris perihelium cum Telluris perihelio, sed etiam inter Veneris superiores usque in aphelium, cum Telluris superioribus, per XXVII: propria tamen & evidens designatio generis, fit tantum extremis utriusque, per XX & XXIV. Propria igitur Duri designatio, est tantum in aphelijs motibus, propria Mollis, tantum in perihelijs.*

## XXXIV. Propositio.

**D** Vrum genus familiarius est Planetæ in comparatione duorum superiori, Molle inferiori.

*Nam quia Durum genus est apheliorum motuum proprium, Molle periheliorum, per præmissam; aphelij verò sunt tardiores & graviores perihelijs: Durum igitur est motuum tardiorum, Molle celeriorum. At qui ad tardos motus familiarius se habet Planetarum duorum superior, ad celeres inferior, quia semper in Mundo altitudinem consequitur motus proprii tarditas. Ergo etiam ad Durum Scalæ genus familiarius se habet, duorum, qui utriusque se accommodant generi, is qui superior, ad Molle, is qui inferior. Amplius, Durum genus utitur intervallis majoribus 4. 5. & 3. 5. Molle minoribus 5. 6. & 3. 3. Atqui etiam superior Planeta & majorem orbem habet, & tardiores, id est majores motus, prolixioresq. circuitum: quibus verò utrinque magna conveniunt, illa inter se familiarius coeunt.*

## XXXV. Propositio.

**S** Aturnus cum Tellure, Durum genus amplectuntur familiarius, Jupiter cum Venere, genus Molle.

*Nam primò Tellus cum Venere comparata, & cum eadem utrumq. genus designans, superior est; Terra igitur Durum potissimum genus amplectitur, Venus genus Molle, per præmissam. Saturnus verò aphelio suo per Diapason consonat cum Telluris aphelio per XXXI. Quare etiam Saturnus, per XXXIII, Durum genus amplectitur. Deinde Saturnus aphelio motu, per eandem, fovet magis genus Durum, respuit genus Molle, per XXXII. Habet se igitur familiarius ad genus Durum, quam ad Molle, quia genera propriè designantur motibus Extremis.*

*Iam quod Iovem attinet; is in comparatione cum Saturno, est inferior: ergo ut Saturno debetur Durum genus, sic Iovi debetur Molle, per præmissam.*

Ff 3

XXXVI. Pro



## XXXVI Propositio

**I** Ovis motus perihelium cum perihelio Veneris in unam Scalam Musicam, ac non etiam in eandem Harmoniam conspirare debuit; multoque minus hoc cum perihelio Telluris.

Nam quia Iupiter debebatur generi Molli potissimum, per præmissam; illi verò familiares sunt motus perihelii, per XXX: Iupiter igitur perihelio suo designare debuit Scalam generis Molliis, ejus scilicet certum locum seu phthongum. Sed et perihelii Veneris et Telluris eandem Scalam designant, per XXVII. Ergo cum horum periheliis, Iovis perihelium in eandem tensionem sociandus fuit. Non verò cum Veneris perihelio potuit constituere Harmoniam. Nam quia per VIII. cum aphelio Saturni facere debuit 1. 3. circiter, id est, clavem d systematis illius, in quo Saturni aphelium faciebat clavem G, Veneris verò aphelium clavem e; igitur appropinquavit clavi e intra spatium Harmonie minimæ: Nam illa est 5. 6. at inter d. e. est intervallum multo minus, scilicet 9. 10. Tonus. Ac etsi in tensione periheliâ, Venus elevatur à tensionis aphelia; at elevatio hæc est minor Diesis, per XXVIII. Diesis verò (eâq. minus aliquid) juncta Tono minori, nondum aquant intervallum Harmonie minimæ 5. 6. Non potuit igitur perihelium Iovis cum aphelio Saturni præter propter 1. 3. tueri, et simul concordare cum Venere. Sed nec cum Tellure. Nam si perihelium Iovis ad perihelium Veneris scalam accommodatus fuerit in eandem tensionem, sicut infra quantitatem concinni minimi tueatur intervallum cum aphelio Saturni 1. 3, distans scilicet à perihelio Veneris Tono minore (c. 9. 10. seu 36. 40. (præter aliqua Diapason) versus Gravia: Telluris equidem perihelium ab eodem perihelio Veneris distat per 5. 8. id est per 25. 40. Itaq. distabunt perihelii Telluris et Iovis per 25. 36. præter Diapason aliquot. Id verò Harmonicum non est: quippe duplum ipsius 5. 6. seu Diapente, diminutum unâ Diesis.

## XXXVII. Propositio.

**A** D summam propriarum Harmoniarum Saturni & Jovis 2. 3. & ad communem ipsarum majorem 1. 3. accedere oportuit intervallum, æquale intervallo Veneris.

Nam Venus aphelio motu propriè designationem adjuvat generis Duri, perihelio generis Molliis, per XXVII. et XXXIII. Sed Saturnus aphelio conspirare debuit etiam ad genus Durum, et sic ad aphelium Veneris, per XXXV. Iupiter verò perihelio ad perihelium Veneris, per præmissam. Quantum igitur Venus facit intervallum ab aphelio in perihelium, tantum etiam accedere necesse est motui Iovis illi, qui cum aphelio Saturni facit 1. 3. ad perihelium Iovis ipsissimum. Sed convergentium Iovis et Saturni Harmonia est præcisè 1. 2. per VIII. Ablato igitur intervallo 1. 2. ab eo quod plus est quàm 1. 3. relinquitur aliquid, quod tantundem plus est quàm 2. 3. pro summâ propriarum utriusque proportionum.

Supra prop. XXXIII. erat propria Veneriorum motuum proportio 24.



tio 243. 250. vel 35. 36. proximè, At verò cap. IV. inter Saturni aphelium, & Jovis perihelium, inventus est excessus supra 1. 3. paulò major, scilicet inter 26. 27. & 27. 28. At unico minuto Secundo, quod haud scio an discernat Astronomia, ad Saturni aphelium motum addito, æquatur planè quantitas hic præscripta.

## XXXVIII. Propositio.

**A**dditamentum 243. 250. ad summam propriarum Saturni & Jovis, quæ hætenus primis rationibus constituebatur 2. 3. distribuendum sic fuit inter Planetas; ut de eo Saturno accederet Comma 80. 81. Jovi Residuum 19683. 20000. seu 62. 63. ferè.

Distribuendum illud fuisse inter utrumq; Planetam, sequitur ex XIX. ut uterq; aliquà latitudine concurrere posset ad Harmonias universales generis sibi familiaris. Atqui 243. 250. intervallum est minus omnibus Concinnis: Nulla igitur supersunt leges Harmonica, quibus illud dividatur in partes duas Concinnas; nisi solum illæ, quibus supra prop. XXVI. ad sectionem Diesios 24. 25. opus fuit; ut sc. abeat in Comma 80. 81. (quod est unum & quidem primarium ex ijs quæ Concinnis inserviunt) & in Residuum 19682. 20000. quod est paulò majus Commate, sc. 62. 63. ferè. Non autem duo sed unum Comma fuerat abscindendum; ne nimium inæquales partes fierent, cum propria Saturni & Jovis sint proximè æquales: secundum axioma X. etiam ad Concinnas & ijs minutiores partes extensum: simul etiam idè, quia Comma definitur intervallis Tono majore & Tono minore, non ita duo Commata. Porro Saturno, altiori & valentiori Planeta, debebatur harum partium non illa potius, quæ major, licet is haberet propriam 4. 5. majorem; sed illa, quæ prior & pulchrior, hoc est, magis Harmonica. Nam in Ax. X. præcedit respectus prioritatis & perfectionis Harmonica; ultimas tenet respectus quantitatis, quia nulla pulchritudo est in quantitate per se. Ita motus Saturni sunt 64. 81. Tertia major adulterina, ut lib. III. Cap. XII. appellavimus; Jovis verò 6361. 8000.

Nescio an inter causas additi Saturno Commatis sit comemorandum; ut scilicet Extrema Saturni intervalla possent constituere proportionem 8. 9. Tonum majorem: an potius id ultro resultaverit ex causis antecedentibus Motuum. Habes igitur hic potius, loco Corollarij, causam, cur supra cap. IV. fol. 195. Intervalla Saturni deprehensa sint Toni majoris proportionem complecti proximè.

## XXXIX. Propositio.

**I**N Harmoniis Planetarum uniuniversalibus, generis Duri, Saturnus motu exactè perihelio concordare non potuit; nec Jupiter motu exactè aphelio.

Cum enim Saturni aphelium, cum Telluris & Veneris aphelijs, exactè concordare debuerit, per XXXI. concordabit cum iisdem etiam is Saturni motus, qui est intensior quàm aphelium ejus, per unam Tertiam duram 4. 5: aphelium enim Telluris



CAP. IX.

*Telluris & Veneris faciunt Sextam duram, qua per demonstrata libri III. divisibilis est in Diatesaron & Tertiam duram. Ergo motus Saturni, qui adhuc celerior est hoc jam concordato, infra tamen magnitudinem intervalli Concinni, is non exactè concordabit. At talis est perihelium Saturni ipsissimum, quia distat ab ejus aphelio plus quàm intervallo 4. 5. plus scilicet uno Commate 80. 81. (quod minus est Concinnio minimo) per XXXVIII. Non concordat igitur exactè perihelium Saturni. At nec exactè aphelium Iovis: is enim cum perihelio Saturni, non exactè consonante, consonat per Diapason perfectum, per VIII. quare per dicta libro III. nec ipse exactè consonare poterit.*

## XL. Propositio.

**A**D communem Iovis & Martis divergentium motuum Harmoniam i. 8. Trisdiapason, prioribus rationibus stabilitam, addi oportuit Limma Platonium.

*Nam quia inter aphelios Saturni & Telluris debuit esse 1. 32. hoc est 12. 384, per XXXI; ab aphelio verò Telluris ad perihelium Martis debuit esse 3. 2. hoc est 384. 256. per XV; & ab aphelio Saturni ad ejus perihelium 4. 5. vel 12. 15. cum additamento, per XXXVIII; deniq; à perihelio Saturni ad aphelium Iovis 1. 2. vel 15. 30. per VIII: restat igitur ab aphelio Iovis ad perihelium Martis 30. 256, dempto Saturni additamento. Atqui 30. 256. superat 32. 256. hoc est 1. 8. quantitate 30. 32. hoc est 15. 16. vel 140. 256. quod est Semitonium. De tractum igitur à 240. 256. Saturni additamentum, quod prop. XXXVIII. debuit esse 80. 81. hoc est 240. 243. relinquit 243. 256; id verò est Limma Platonium, scilicet 19. 20. ferè: vide lib. III. Ad 1. 8. igitur addendum fuit Limma Platonium.*

Itaque major Iovis & Martis proportio, divergentium sc. motuum, esse debet 243. 2048. quod est medium quodammodò inter 243. 2187. & 243. 1944. id est inter 1. 9. & 1. 8. quarum illam suprà requirebat Analogia, hanc Harmonica concinnitas vicinior.

## XLI. Propositio.

**M**artis motuum propria proportio necessario dupla est facta proportionis Harmonicæ 5. 6. scilicet 25. 36.

*Nam quia proportio Iovis & Martis motuum divergentium, debuit esse 243. 2048. id est 729. 6144. per præcedentem: convergentium verò 5. 24, id est 1280. 6144. per XIII: summa ergò propriarum utriusque necessario fuit 729. 1280. vel 72900. 128000. Sed Iovis solius propria debuit fieri 6561. 8000, id est 104976. 128000, per XXXVIII. Ablatà ergò hac Ioviali, ab utriusque summa, relinquitur propria Martis 72900. 104976. id est 25. 36. cujus dimidia est 5. 6.*

*Aliter sic. Ab aphelio Saturni ad aphelium Telluris motum est 1. 32. seu 120. 3840. ab eodem illo ad perihelium Iovis est 1. 3. seu 120. 360. cum suo additamento. Hinc verò ad aphelium Martis est 5. 24. seu 360. 1728. Igitur ab aphe-*



aphelio Martis ad ad aphelium Telluris relinquitur 1728. 3840. minus additamento illo Saturni & Jovis divergentium proportionis. At ab eodem aphelio Telluris ad perihelium Martis est 3.2. hoc est 3840. 2560. Inter ergo Martis aphelium & perihelium motus, relinquetur proportio 1728. 2560, id est 27. 40. seu 81. 120. minus dicto additamento. Sed 81. 120. Commate minus est quam 80. 120. seu 2. 3. Ergo si de 2. 3. detrahatur Comma, detrahatur & additamentum dictum (quod per XXXVIII. est aequale propriae Veneris): relinquitur propria  $\gamma$ . Sed propria Veneris, est Diesis diminuta commate per XXVI. Comma vero, & Diesis diminuta Commate, faciunt Diesin integram 24 25. Si ergo à 2. 3. hoc est à 24. 36. auferas diesin 24. 25. relinquetur Marti propria 25. 36. ut prius: cujus dimidia 5. 6. cedit intervallis, per cap. III.

En iterum causam, cur supra Capite IV, fol. 195. Martis intervalla extrema, proportionem Harmonicam 5. 6. complecti deprehensa sint.

## XLII. Propositio.

Martis & Telluris Maior, seu diuergentium communis proportio, necessariò facta est 24. 125. minor quam Harmonia 5. 12, prioribus rationibus stabilita.

Propria enim Martis debuit fieri Diapente, cui sit adempta diesis, per precedentem. Communis vero convergentium Martis & Telluris, seu Minor, debuit esse Diapente 2. 3. p. XV. Propria denique Telluris, est duplicata Diesis, cui sit ademptum Comma, p. XXVI. & XXVIII. Ex his vero elementis conflatur Major, seu diuergentium  $\gamma$  & Telluris, sitque duo Diapente (seu 4. 9, hoc est 108. 243.) cum una Diesi, qua sit multata Commate, hoc est cum 243. 250: sit sc. 108. 250. seu 54. 125. hoc est 608. 1500. At qui hoc est minus, quam 625. 1500. hoc est, quam 5. 12. quantitate 608. 625. qua est ferè 36. 37. minor Concinnò minimo.

## XLIII. Propositio.

AD Harmoniam aliquam uniuersalem, Martis aphelium conspirare non potuit: in scalam tamen generis Molliis illum quadamtenus consentire necessarium fuit.

Nam quia perihelium Iovis obtinet locum d tensionis acutæ in genere Molli, & verò inter illum & Martis aphelium esse debuit Harmonia 5. 24. ergo Martis aphelium obtinet locum f adulterinum tensionis ejusdem acutæ. Dico adulterinum: nam libro III. cap. XII. cum recenserentur Consonantia adulterinae; ex quibus compositione systematum deduceretur omisæ sunt aliqua, qua in ipso systemate simplici naturali existunt. Itaque lector post lineam qua desinit sic 81. 120. adscribat ista. à qua si auferas 4. 5. seu 32. 40. restat 27. 32. diminuta Sexta mollis: quæ est inter d f. vel ce vel a c. Octavæ etiam simplicis.

Et in subiecta Tabella primam lineam occupent ista.

Pro 5. 6. est 27. 32. deficiens.

Ex quibus patet, in Systemate naturali, clavem f genuinam, ut illa est cum meis principijs ordinata, cum d clave constituere Sextam Mollem deficientem seu adulterinam. Cum igr inter perihelium Jovis in clavi genuinâ d, constitutum,



Et inter aphelium Martis, sit perfecta Sexta mollis supra Disdiapason, non verò deficiens, p. XIII: sequitur Martem aphelio motu signare locū, qui sit uno commate altior clave genuinā fuit aq. non nisi f. adulterinū obtinebit: eoq. non planè, sed saltem quadamten<sup>o</sup> in hanc scalam consentit. Concordatiam verò universalem neq. puram neq. adulterinam ingreditur. Nam Veneris perihelium obtinet locum e tensionis huj<sup>o</sup>. At inter e. f. est dissonantia, ob vicinitatem. Dissonat igr. f. ab uni<sup>o</sup> planetarum sc. a. & perihelio. Sed & à ceteris & motibus dissonat, remittuntur n. ij uno Commate minus, quam p. unam Diesin: quare cum inter perihelium & f. aphelium sit Semitonium & Comma, inter igr. aphelium & f. aphelium erit Semitonium & Diesis (dissimulatis Octavis), hoc est Tonus minor; quod adhuc dissonum est intervallum. Tantum a. in Mollis generis Scalam aphelium Martis consentit, non etiam in Duri. Nam cum aphelium Veneris conspiret in e generis Duri; Martis verò aphelium (dissimulatis Octavis) sit factus altior quàm e, Tonno minore; necessariò igr. aphelium f. in hac tensione medius inter f. & f. q. caderet, faciens cum g. (quem in hac tensione occupat aphelium Telluris) intervallum 25. 27. planè inconcinnum, Tonum sc. majorem, cui adempta sit Diesis.

Eodem modo probabitur Martis aphelium etiam à Telluris motibus dissidere. Nam quia cum perihelio Veneris Semitonium & Comma facit, per dicta, id est 14. 15. sed perihelij Terra & Veneris faciunt Sextam Mollem 5. 8. seu 15. 24. per XXVII; Martis igr. aphelium cum perihelio Telluris (additis illi Octavis) faciet 34. 24. seu 7. 32. inconcinnum intervallum, nedum Harmonicum, ut & 7. 6. Est n. dissonum & inconcinnum, quicquid est inter 5. 6. & 8. 9. ut hic 6. 7. Sed nec ullus alius Telluris mot<sup>o</sup> concordare potest cum aphelio Martis. Nam supra dictū, quod is cum aphelio Telluris faciat 25. 27. inconcinnum (dissimulatis Octavis): jam verò à 6. 7. vel 24. 28. usque in 25. 27. omnia sunt minora m. nimo, intervallo Harmonico.

## XLVI. Corollarium.

**P** Atet igitur ex hac XLIII. de Iove & Marte, & ex XXXIX. de Saturno & Jove, & ex XXXVI. de Jove & Tellure, & ex XXXII. de Saturno: cur suprā cap. V. planetarum mot<sup>o</sup> extremos neq. omnes ad unum Systema naturale seu scalam musicam perfectissimè accommodatos esse, neque qui ad systema tensionis ejusdem accommodati erant; omnes illos, loca illius naturali ratione divisisse, seu successionem Concinnorum intervallorum merè naturalem effecisse deprehensum sit. Nam priores sunt causæ, quibus singuli planetæ singulas sunt nacti Harmonias, quibus & omnes planetæ Harmonias universales; quibus deniq. & Harmoniæ universales duo genera, Duri & Molle: quibus positis, jam impeditur omnimoda accommodatio ad unum naturale systema. Quod si illæ causæ non præcessisset necessariò: dubium nullum est, quin vel unum systema, unaq. ejus tensio Planetarum omnium motu extremos complexum esset: vel si duobus systematib<sup>o</sup> op<sup>o</sup> fuit, pro duobus cantus generibus, Duro & Molli; non in alterā tantū generis duri, sed etiam in reliquā generis Mollis, ipsissimus ordo scalæ naturalis fuisset expres<sup>o</sup>. Habes igr. hic dicto cap. V. promissas causas dissidiorum p. minima, & omnibus qdem concinnis minora.

XLVII. Pro-



# HARMONICIS LIBER V. 235

## XLV. Propositio.

CAP. LX

**A**D communem maiorem Veneris & Mercurii Diapason, nec non ad Mercurij etiam propriam, supra prioribus rationibus prop. XII. & XVI. stabilitas, accedere oportuit intervallum æquale intervallum Veneris, sic ut propria Mercurij fieret perfecta 5. 12, & sic & utrobque motu cum unico perihelio Veneris concordaret.

Nam quia Saturni aphelium cum aphelio Telluris concordare debuit, Planeta extimi, figura sua circumscripti & altissimi, cum Telluris, quæ figurarum classes distinguit, altissimo: sequitur legibus oppositorum, ut Mercurij perihelium cum Telluris perihelio conspiret, quippe Planeta intimi, figura sua inscripti, & humilimi, Soliq. vicinissimi, cum Telluris, sepius illius communis, motu humilimo: illi quidem ad Durum, hi ad Molle Harmoniarum genus designandum, per prop. XXXIII. & XXXIV. Sed Veneris perihelium cum Telluris perihelio concordare debuit in Harmonia 5. 3. per XXVII. Ergo etiam perihelium Mercurij, cum perihelio Veneris in unam Scalam debuit temperari. Erat verò prop. XII. ex prioribus illis rationibus definita Veneris & Mercurij Divergentium Harmonia 3. 4. Illa ergo jam per has posteriores rationes fuit fermentanda accessione totius intervalli Veneris. Non igr amplius ab aphelio, sed à perihelio Veneris ad perihelium Mercurij est perfecta Disdiapason. Atque etiam convergentium Harmonia 3. 5. perfecta est, per prop. XV. Ea igitur subtracta ab 1. 4. restat soli Mercurio propria 5. 12. etiam perfecta, non verò amplius (ut prop. XVI. per priores rationes) diminuta proportionem Veneris propriam.

Alia ratio. Sicut Saturnum & Iovem solos exterius nullatenus contingunt Dodecaedron & Icosiedron, conjugata: sic eadem Mercurium solum interius non tangunt: tangunt n. Martem, Tellurem & Venerem, illum intus, hanc extrà, medium utrinq. Sicut igr in propriis proportionibus motu Saturni & Iovis, qui Cubo & Tetraedro fulti sunt, distributum additum est aliquid æquale propriæ Veneris: sic jam propriæ Mercurij solitarij, qui Octaedro, Cubi & Tetraedri sociâ figurâ continetur, accedere debuit tantundem: quippe sicut Octaedron, figura unica inter Secundarias, vicem sustinet duarum, Cubi & Tetraedri inter Primarias, de quo vide Cap. I. sic etiam inter Planetas inferiores, unus Mercurius est loco duorum ex superioribus, Saturni scilicet & Iovis.

Tertio, sicut Saturnus altissimus per aliquot Diapason, hoc est, in proportionem 3. 32. continuè duplâ, concordare debuit aphelio suo motu, cum duorum qui genus Harmonia mutant, altioris sibiq. ppioris motu etiam aphelio: per XXXI: sic vice versâ, & humilimus, rursus per aliquot diapason, h. e. in proportionem 1. 4. etiam continuè duplâ, concordare debuit perihelio suo motu cum duorum, qui genus Harmonia mutant, inferioris sibiq. similiter propioris motu perihelio. Quarto superiorum trium 3. 4. 5. singuli tantum extremi conspirant ad Harmonias universales: inferioris igr & unici, Mercurij sc. ambo extremi conspirare debuerunt ad easdem: nam medij, Tellus & 2. genus Harmoniarum mutare debuerunt, per XXXIII. XXXIV. Deniq. in bigis tribus superiorum inventæ sunt Harmonie perfecta inter convergentes motus, fermentata verò inter divergentes, & ppria singulorum: in bigis igr duabus inferiorum vice versâ non inter convergentes potissimum, nec inter divergentes, sed inter ejusdem plagæ motus, perfecta Harmonia reperiri debuerunt. Et quia Telluri & 2. duæ perfecta debebantur: quare etiam 2. & 2. duæ debebatur perfecta. Et illi quidem duo, tam inter aphelios perfecta sortiri debuerunt, quam inter perihelios, quia gen<sup>o</sup> Harmonia mutare debuerunt:



## CAP. IX.

Venus verò & Mercurius, ut pote genus Harmonia non mutant, non etiam requirebant perfectas inter utramq; bigam, tam apheliorum quàm periheliorum motuum: sed successit pro Harmonia perfecta apheliorum, ut qua fermentata jam fuit, Harmonia perfecta convergentium: ut sicut Venus inferiorum superior, propriam motuum proportionem habet minimam omnium per XXVIII. Mercurius, inferiorum inferior, proportionem propriam, maximam omnium sortitus est, per XXX: sic etiam propria Veneris, omnium propriarum esset imperfectissima, seu ab Harmonijs remotissima; propria verò & omnium propriarum perfectissima, id est Harmonia absoluta, sine fermento; & sic tandem undiq; rationes essent oppositæ.

Sic enim magnalia sapientiæ suæ decoravit is, qui est ante sæculum & usq; in sæculum: nihil redundat, nihil deficit, nec locus est censuræ cujusquam. Quàm desiderabilia opera ejus, &c. omnia duplicia unum contra unum, nec ulli suum deest oppositum; uniuscujusq; confirmavit (rationibus optimis stabilivit) bona (Ornatum & decentiam) & quis saturabitur videns gloriâ eorum?

## XLVI. Axioma.

**S** Olidarum figurarum interlocatio inter Orbes planetarios, si libera est, nec præcedentium causarum necessitatibus impedita, perfectione sequi debet analogiam inscriptionum & circumscriptionum geometricarum; adeoque & conditiones proportionis inscriptorum ad circumscriptos.

*Nihil enim est magis consentaneum quàm, ut inscriptio physica Geometricam, tanquam opus typum suum, exactè representet.*

## XLVII. Propositio.

**S** I Figurarum inter Planetas inscriptio libera fuit, Tetraëdron supra tangere debuit angulis orbem perihelium Jovis exactè, infra centris planorum, aphelium Martis exactè: Cubus verò & Octaëdron, angulis in Orbem perihelium sui quæq; Planetæ insistentes, centris planorum penetrare debuerunt orbem sui interioris, sic ut illa centra versentur intra Orbes, aphelium & perihelium: Dodecaëdron contra & Icosiedron, angulis extrâ stringentes suorum Planetarum Orbes perihelios, centris planorû non planè attingere debuerunt aphelios orbes suorum interiorum: Echinus denique Dodecaëdricus, stans angulis in perihelio orbe Martis, medijs punctis inversorum laterum, radios binos solidos interstinguentium, debuit venire proximè orbem aphelium Veneris.

*Est enim Tetraëdron figura media Primariarû, & ortu & situ in Mundo, aequaliter igr, si nihil impediabat, sumovere debuit utramq; regionem & 4 & 7. Cui quia Cubus sursum erat & exterius, Dodecaëdro deorsû & interiùs: par erat ergò, ut & illorû inscriptio affectaret contrarietatem ejus, cui Tetraëdron tenebat medium, & altera illarum excessum faceret inscriptionis, altera defectum; altera sc. interiorem orbem quadamten⁹ penetraret, altera non attingeret. Et quia Octa-*  
edron



edron est Cubo cognatum, aequalem habens orbium proportionem; Icosedron vero Dodecaedro: quod igitur Cubus habet de perfectione inscriptionis, idem & Octaedro debeatur: quod Dodecaedron, idem & Icosedro. Est & consimilis Octaedri situs, situi Cubi; Icosedri vero, situi Dodecaedri: quia ut Cubus alterum tenet terminum ad exteriora: sic Octaedron tenet reliquum extremum ad interiora Mundi, Dodecaedron vero & Icosedron mediant: Convenit igitur etiam similis inscriptio, illic penetrativa Orbis planetarii interioris, hic deficiens ab illo. Echinus vero, qui summitatibus angulorum repraesentat Icosedron, basis Dodecaedron, utramque etiam regionem, tam inter Martem & Tellurem, Dodecaedro, quam inter Tellurem & Venerem, Icosaedro tributas implere, complecti seu disponere debuit. Utrum autem oppositorum, utri societati conveniat, Axioma praemissum clarum facit. Tetraedron enim, habens inscriptum orbem effabilem, medium sortita est locum inter Primarias, slipata utrinque figuris incommensurabilium Orbium, quarum exterior Cubus, interior Dodecaedron, per cap. I huius. Haec vero qualitas Geometrica, Effabilitas inscripti, repraesentat in Natura inscriptionem Planetarii Orbis perfectam. Cubus igitur cum sociâ habent inscriptos, ex dimidio saltem effabiles, id est, solâ potentiâ; debent igitur semiperfectam repraesentare inscriptionem; ubi licet non ipsa Orbis planetarii Extremitas, at saltem interius aliquid, & nominatim Medietas inter Orbes, aphelium & perihelium, si per alias rationes fieri possit, attingatur à centrâ planorum figuræ. Dodecaedron contra cum sociâ habent inscriptos planè ineffabiles & longitudine radij & potentiâ; debent igitur planè imperfectam repraesentare inscriptionem, & penitus nihil de Orbe planetario attingentem, hoc est, deficientem, & usque ad aphelium planctæ orbem non planè pertingentem, suorum planorum centrâ. Echinus et si Dodecaedro & sociâ cognatus est; habet tamen aliquid simile Tetraedro. Nam radius inscripti lateribus ejus inversis, est quidem incommensurabilis circumscripti radio, at commensurabilis est interim longitudine, distantiae binorum angulorum vicinorum. Itaque perfectio commensurationis radiorum ferè tanta, quanta Tetraedro imperfectio altrinsecus tanta, quanta Dodecaedro & sociæ. Consentaneum igitur est, etiam physicam inscriptionem ei competere, nec planè Tetraedricam, nec planè Dodecaedricam, sed generis intermedij; ut quia Tetraedron planis pertingere debuit ad summum Orbis, Dodecaedron non attingere, certo spacio: jam hæc aculeata figura lateribus inversis inter spaciū Icosedricum, & inter orbis inscripti summū stet. proxime hanc summitatem attingens: sitamen etiam ista figura in societatem reliquarum quinque asciscenda fuit, legesque istæ, stantibus legibus illarum, tolerari potuerunt. Imò quid dico tolerari potuerunt? quibus illa carere non potuerunt, Nam si Dodecaedro competebat inscriptio laxa, nec attingens; quid aliud indefinitam illam laxitatem intra certâ quantitatis metas coëncere potuit: quam hac subsidiaria figura, Dodecaedro & Icosedro cognata, inscriptione suâ proximè attingente, nec plus deficiente (si tamen deficit,) quam Tetraedron excedit & penetrat? de qua quantitate jam in sequenti agemus.

Valde verisimilem reddidit hæc causam Echini associati duabus cognatis figuris (ut scilicet determinaretur proportio Orbium Martis & Veneris, quam illæ indefinitam reliquerant) quod invenitur Semidiameter Orbis Telluris 1000. propè admodum medio loco proportio-



## CAP. IX.

Echini speciem vide lib. V. fol. 182. ubi P.P. solidi anguli O O. media inversa latera

nalis inter orbem Martis perihelium & Veneris aphelium : quasi spacium quod Echinus vindicat cognatis figuris, inter illas, ut pote similes, proportionaliter sit divisum.

## XLVIII. Propositio.

**I** Nscriptio Figurarum regularium solidarum inter Orbes Planetarios non fuit meræ libertatis : impediatur enim circa minima ab Harmonijs inter motus Extremos statutis.

Nam per Ax. I. & II. Proportio orbium cujusq. Figura non ipsa per seipsam immediatè debuit exprimi, sed per illam quarendam prius fuerunt, motibusq. extremis accommodanda Harmonia, ipsi Orbium proportionibus familiarissima.

Deinde, ut per Ax. XIII. XX. Harmonia universales duorum generum esse possent, fermenti non nihil addi oportuit Harmonijs singularum bigarum Majoribus, per rationes posteriores. Ut igitur ista stare possent, suisq. proprijs niti rationibus requirebantur intervalla dissidentia nonnihil ab ijs, quæ sunt ex inscriptione perfectâ figurarum inter Orbes, legibus motuum Cap. III. explicatis. Id ut comprobetur, & ut appareat quantum derogetur singulis figuris per Harmonias proprijs rationibus stabilitas : age ex illis extruamus intervalla planetarum à Sole, novâ formâ calculi nec atneâ tentatâ à quoquam.

Erunt autem inquisitionis hujus tria capita : Primum ex cujusq. planeta motibus binis extremis, inquirentur ejus & Solis intervalla itidem Extrema, ex ijs Radius orbis in illa Extremorum intervallorum dimensione, cujusq. planeta propriâ. Secundò, ex ijsdem motibus extremis, in dimensione omnibus eadem, inquirentur motus medij, eorumq. proportio. Tertiò ex proportionemotuum mediorum jam patefactâ, proportio Orbium seu Mediorum intervallorum investigabitur, & unâ etiam extremorum ; illaque comparabitur cum proportionibus figurilibus.

Quod primum attinet : repetendum est ex Cap. III. numero VI. quòd proportio motuum extremorum sit dupla proportionis eversa respondentium intervallorum à Sole. Cum igitur etiam quadratorum proportio sit dupla proportionis suorum laterum : ergò numeri quibus extremi motus singulorum exprimuntur, considerabuntur ut Quadrati, & quæ sita illorum radices dabunt extrema intervalla, quorum facile est medium arithmeticum accipere, pro semidiametro Orbis & Eccentricitate. Igitur Harmonia hæcenus stabilita præscripserunt

Planetis.	Motuum proportiones	Horum Radi- ces aut pro- longatz aut multiplicium.	Ergò semidia- meter Or- bit.	Eccentrici- tas.	In dimensione semidiametri Orbis 100000
Saturno	64	80			
per XXXVIII.	81	90	81	5	932
Jovi	6581	81000			
per XXXVIII.	8000	8944	8522	4222	6934
Marti	25	50			
per XLI.	36	60	55	5	909
Telluri	1916	9531			
per XXVIII.	1125	9685	95178	1647	1730
Veneri	243	9859			
per XXVIII.	250	10000	99295	705	710
Mercurio	5	6320			
per XLIV.	21	98000	80614	17375	27332



Ad secundum ex propositis rursum opus habemus capitis III, numero XII. ubi ostensum, quod numerus, qui exprimit motum medium in pportione extremorum, sit minor Medio eorū arithmetico, minor etiam geometrico, semisse differentia Medij utriusq. Et quia omnes moti medii exquirimur in dimensione eadem; quare omnes pportiones, hactenq. stabilita inter binos & binos, omnes etiam singulorum propria, explicantur in mensurā communis minimi dividui. Tunc quarantur Media, arithmeticum p dimidiationem differentia extremorum cujusq. motui, geometricum, per multiplicationem extremi unius in alterum, & extractionem radicis è facto: tunc semissi de mediorum differentia ablata à geometrico Medio, constituetur numerus Motus medij, in dimensione cujusq. extremorum motuum propria; qua facile per regulam proportionum transmutatur in communem.

Proportion- es Harmoni- caz Bino- rum.	Numeri motuū extremorum	singulo- rum p- pria.	Media singulorum con- tinuata.		Differē- tia se- misses.	Numerus motus medij in di- mensione	
			Arithmeti- cum	Geometricum seu radix.		Sua.	Communi.
1	1	64	72.50.	72.00.	25.	71.75.	156917.
	2	81					
	5	6561	7280.5.	7244.9.	178.	72.271.	390263.
	24	8000					
32	2	25	30.50.	30.00.	25.	29.75.	2467584.
	5	36					
	3	2916	3020.500.	3018.692.	904.	3017.788.	4635322.
	5	3125					
1	8	243	246.500.	246.475.	125.	246.4625.	757328.
	5	250					
	8	5	8.500.	7.746.	377.	7.369.	18864680.
	5	12					

Figura ultra punctum pertinent ad præcisionem numeri in p. denarijs

Inventa est ergo ex præscriptis Harmonijs, proportio Mediorum diurnorum motuum, quæ scilicet est inter cujusq. graduū & minutorum &c. numeros inter se comparatos; quæ quàm propinquè accedat ad Astronomiam, facile est explorare.

Tertium caput propositorum indiget capitis III, numero VIII. Inventa enim proportione diurnorum mediorum motuum in singulis Planetis, datur invenire & proportionem Orbium. Est enim proportio mediorum motuum, proportionis Orbium eversa sesquialtera. At qui etiam proportio Cubicorum numerorum est sesquialtera proportionis Quadratorum ad easdem Radices adscriptorum in Tabula Clavij, quàm subjunxit suæ Geometria Practica. Quare si quarantur numeri nostri motuum mediorum (decurtati, ubi opuserit, equali numero cyphrarum) inter Cubicos illius Tabula, exhibebunt ad sinistram sub titulo Quadratorum, numeros proportionis Orbium: tunc Eccentricitates suprâ singulis adscriptæ in dimēsiōne cujusq. semidiametrorum propria, facile per regulam proportionum transponentur in dimensionem omnibus communem, ut ijs additis ad semidiametros orbium, indeq. ablati, constituentur intervalla singulorum à Sole, extrema. Dabimus autem semidiametro Orbis Telluris dimensionem rotundam 100000, ut moris est in Astronomiâ: idq. hoc consilio, quia hic numerus seu quadratè multiplicatus seu cubicè, semper constat meris cyphris; itaq. etiam motum medium Telluris efferemus numero 1000 000 000; per regulam proportionum facientes, ut numerum motus medij cujusq. planeta ad numerum motus medij Telluris; sic



# 240 DE MOTIBUS PLANETARUM

SAP. IX. *ris; sic 1000 000 000 ad novam dimensionem. Ita quinq; solis radicibus cubicis transigi poterit negocium, singulis illis cum unico Telluris numero comparatis.*

Numeri ex motibus medijs in dimensione		Numeri proportionis orbium inter quadratos inventi.	Semidiametri ut supra.	Eccentricitas In dimensione		Intervalla extrema emergentia.	
Pristinâ.	Novâ eversâ inter cubos qurendâ.			Propriâ	Communî	Aphe- lia.	Perihe- lia.
h. 156917.	29539960.	9556.	85.	5. 562	10118.	8994.	
24. 390263.	11877400.	5206.	85222.	4222. 258	5464.	4948.	
T. 2467584.	1878483.	1523.	55.	5. 138	1661.	1384.	
♂. 4635322.	1000000.	1000.	95178.	1647. 17	1017.	988.	
♀. 7571328.	612220.	721.	99295.	705. 5	726.	716.	
♂. 18864680.	245714.	392.	80625.	17375. 85	476.	308.	

*Apparet igitur in ultimâ serie, quales prodeant Numeri, quibus convergentia binorum exprimantur intervalla: qui omnes valde propè accedunt ad illa intervalla, qua inveni ex observationibus Braheanis. In solo Mercurio parvula est differentia. Nam Astronomia videtur ei dare intervalla hæc 470. 388. 306. omnia breviora. Causa dissidij vel in Observationū paucitatem conjicienda videtur, vel in Eccentricitatis magnitudinem. Vide cap. III. Sed ad finem calculi propero.*

*Iam enim facile est, comparare proportionem orbium figurarum cum proportionem intervallorum convergentium.*

Nam si Semidiameter orbis figuræ circumscripti quæ est communiter 100000, fiat			Tunc Semidr inscripti			Cum sit intervallum ex Harmonijs.	
	ex	pro	fiet				
In Cubo	8994. h	57733	3194.	Medium	2.	5206.	
In Tetraëdro	4948. 24	33333	1649.	aphelium	♂.	1661.	
In Dodecaëdro	1384. ♂	79465	1100.	aphelium	T.	1018.	
In Icosiedro	983. T.	79465	781.	aphelium	♀.	726.	
In Echino	1384. ♂	52573	728.	aphelium	♂.	726.	
In Octaëdro	716. ♀	57933	413.	medium	♀.	392.	
In Quadrato Octaëdri	716. ♀	70711	306.	aphelium	♂.	476.	
vel	476. ♂	70711	336.	perihelium	♀.	308.	

*Paulò sc. infra medium Iovis descendant plana Cubica; non planè ad ipsum Medium Mercurij, plana Octaëdrica; paulò infra summum Martis, Tetraëdrica; non planè ad ipsum summum Veneris, latera Echini: longè verò ab aphelio Telluris deficiunt plana Dodecaëdri; longè etiam, & ferè proportionaliter ab aphelio Veneris, plana Icosiedri: Octaëdri deniq; quadratum planè ineptum est; nec injuria; nam quid plana figuræ inter solidas? Vides igr si planetarum intervalla deducantur ex proportionibus Harmonicis motuum, hæctenus demonstratis; necesse esse ut illa tanta evadant, quanta hæc patiuntur, non verò, quanta requirerent leges inscriptionis libera, prop. XI. V. præscripta: quia hic κόσμος γεωμετρικὸς inscriptionis perfectæ, non erat amplius juxta illum alterum κόσμον ἀγεωμετρικὸν ἐνδεχόμενον, ut Galeni verbis utar, ex hujus libri V. frontispicio desumptis. Tantum ad dilucidationem propositionis præscriptæ, ipso numerorum calculo demonstrandum fuit.*

*Non dissimulo, si Harmoniam convergentium Veneris & Mercurij augeam propriâ proportionem motuum Veneris, eademq; ut consequitur, minuam propriam Mercurij; tunc prodire mihi per hanc methodum, intervalla Mercurij & Solis ista, 469. 388. 307. quæ valde præcisè præsen-*



præsentantur ab Astronomiâ. At primò diminutionem illam non possum defendere rationibus Harmonicis; non enim quadrabit aphelius Mercurij in ullam scalam Musicam; nec tenetur in Planetis, oppositis in Mundo, plenaria ratio oppositionis omnium conditionum. Deinde motus Mercurij medius diurnus fit nimis magnus, eòq; periodicum & tempus, quod est totius astronomiæ certissimum, nimium abbreviatur. Itaque maneo in politiâ Harmonicâ motuum, hic usurpatâ & toto cap. IX. confirmatâ. Veruntamen hoc exemplo vos, quotquot in huius libri lectionem incideris, Mathematicis disciplinis, & summæ philosophiæ cognitione imbuti, omnes provoco: agite strenui, vel linam ex Harmonijs passim applicatis convellite, cum aliâ aliquâ permutate; & experimini, num tam prope astronomiam, cap. IV. præscriptam accessuri sitis: vel contendite rationibus, num melius & convenientius aliquid motibus cœlestibus astruere, dispositionem verò à me adhibitam in parte vel toto destruere possitis. Quicquid ad gloriam pertinet erit Conditoris & Domini nostri, id æquè vobis per meum hunc librū licitum esto; ac ipse licentiam mihi sumpsi ad hanc horam usque, mutandi passim illa, quæ prioribus diebus oscitanti curâ, vel properanti ardore præposterè concepra deprehendere potui.

Provocatio

## II. Epiphonema.

**B** Onum erat, solidas figuras in genesi intervallorum cedere rationibus Harmonicis, Harmoniasque binorum Majores, Harmonijs universalibus omnium, quantum huius erat necesse.

*Pulchro casu ad septenarij Quadratum IL devenimus: ut hoc veluti Sabatum quoddam succedat, præmissis sex solidis Octonarijs Effatorum, de opere Cœlorum. Merito etiam Epiphonema feci; quod inter Axiomata præmitti potuit: quia etiam Deus jam de sanctus operâ Creationis, vidit omnia, quæ fecerat, & ecce erant valdè bona.*

*Duo sunt Epiphonematis membra: primum de Harmonijs in genere, sic demonstratur. Nam ubi delectus est inter diversa se mutuo non ex asseferentia: ibi præferenda esse præstantiora, derogandumq; viliorib⁹, quantum necesse est, ipsa vox τὸ κόσμος, quæ ornatum significat, arguere videtur. Atqui quanto vita corpore, forma materiâ, tantò præstat ornatu Harmonicus Geometrico simplici.*

*Nam ut Animantium corpora perficit vita, quia ad hanc agendam sunt nata; Vide lib IV. quod ex Archetypo Mundi, qui est ipsa essentia divina, sequitur: sic regiones Planetis attributis, motus, sideris quamq; sui, metatur; quia ut sidus moveri posset, regio illi sua fuit assignata. Atqui figura quinque solida, vi vocis ipsius, ad spacia regionum pertinent, & ad illarum, corporumq; numerum; Harmonia verò ad motus. Rursum ut Materia diffusa est & indefinita ex seipsâ; Forma definita, unita, & terminans ipsam materiam: sic etiam proportionum Geometricarum infinitæ sunt; Harmoniæ paucae. Et si enim inter Geometricas etiam certisunt gradus definitionum formationumque & restrictionum; nec plures tribus exisere possunt ex adscriptione orbium ad figuras regulares: attamen has etiam commune cum reliquis omnibus accidens sequitur; quòd præsupponitur infinita quantitatū selectio possibilis; quàm etiam actu quodammodo involvunt illæ, quarum termini*

Hh

sunt



CAP. IX.

sunt inter se incommensurabiles. At Harmonicæ proportiones omnes sunt effabiles omnium termini commensurabiles; ij q̄ desumpti ex figurarū planarū certā & finitā specie. Infinitas vero sectionis materiam commensuratio verò seu Effabilitas terminorum formā representat. Ut igitur materia Formā, ut rude saxum, iustæ quidem quātitatis, Ideam humani corporis; sic Geometricæ Figurales p̄portiones, Harmonias appetūt; non ut fingāt & forment illas; sed quia hæc Materia ad hanc Formam, hæc saxi quātitas ad hanc effigiem, hæc etiam figuralis proportio, ad hanc Harmoniam quadrat aptius; ut igitur fingantur formenturq; amplius. Materia quidem à sua Formā, saxum à Colapte in speciem animantis; proportio verò orbium figurarum, à suā, id est, propinquā & aptā Harmoniā.

Quæ huc usq; sunt dicta, clariora fient ex historia mearum inventionum. Cum ante 24. annos in hanc contemplationem incidissem; primū inquisivi, num aequalibus intervallis ab invicem distarent orbes planetarum singuli (distant n. orbes in Copernico; nec sese mutuo attingunt); nihil scilicet pulchrius agnoscebam aequalitatis ratione. Illi verò caput & cauda deest: nullum enim numerum certum corporum mobilium, nullam certam intervallis quātitatem præbebat, hæc materialis aequalitas. Cogitavi igitur de intervallorum similitudine ad orbes, id est de Proportione. At sequebatur querela eadem, nam etsi proveniebant quidem intervalla inter orbes inæqualia sanè; at, nec inæqualiter inæqualia, ut vult Copernicus, nec quātitas proportionis, nec numerus orbium efficiebatur. Transivi ad figuras planas regulares; formabantur ab ijs intervalla per adscriptionem circulorum: sed adhuc nullo certo numero. Ventum ad quinq; solidas; hic & numerus corporum, & intervallorum magnitudo propè vera patebat; ad eò ut super reliquā discrepantiā ad Astronomiam perfectionem appellarem. Perfecta fuit his 20. annis Astronomia; & ecce adhuc intervalla discrepabant à figuris solidis; necdum causæ patebant Eccentricitatum inæqualissime distributarū inter Planetas. Scilicet in hac Mundi domo querebam nil nisi saxa, forma elegantioris, sed quæ saxi conveniret; ignarus, Architectum illa finxisse in articulatissimam effigiem animati corporis. Ita paulatim, his præsertim ultimis 3. annis, vêtum ad Harmonias, desertis circa minima Figuris solidis: cum quia illæ stabant à partib; Formas, quam ultima manus imponeret; figura à Materia, quæ in Mundo est numerus corporum, & spaciorem rudis amplitudo: tum etiam quia illæ dabant Eccentricitates, quas hæc ne pollicebantur quidem: illæ scilicet nasum oculos & reliqua membra conciliabant statuas; cui istæ solam externam rudis massa quātitatem præscripserant.

Quare sicut neq; corpora Animantium sunt facta, neque saxi moles fieri solet, ad normam puram alicujus figuræ geometricæ; sed derogatur externa figuræ rotunda, quantumvis eleganti (manēte tamen iustā molis magnitudine), ut corpus organa vitæ necessaria, saxum verò effigiem animantis nancisci possit: sic etiam proportio, quam Orbibus planetarijs præscripturæ erant figuræ solida, ut inferior, & tantum corpus materiamq; spectans, cedere debuit Harmonijs; quantum ejus, erat necesse ad hoc, ut stare illa juxta, mot⁹ q; globorū exornare possent.

Supta aut  
XVIII. in-  
ter Axioma  
ta assum-  
ptum ex  
parte;

Alterum Epiphonematis membrum, de Harmonijs universalibus, cognatam priorī probationem habet. Nam illi potius debetur suprema veluti perfectionis manus, quod magis perficit Mundum; illi vice versa derogandum, (si derogandum alterutri); quod posteriores hic partes tenes. At magis Mundum perficit universalis Harmonia omnium, quam singulares binorum & binorum vicinorum



*rum gemina. Est enim Harmonia, quadam unitatis ratio: magis igitur uniti sunt, si omnes simul in unam, quam si bini quique seorsim in binas conspirent Harmonias. Quare in conflictu utrarumque, cedere debuerunt ex binis binorum Planetarum, alterutra singulares: ut stare possent universales omnium. Potius autem Majores, divergentium motuum, cedere debuerunt; quam Minores, convergentium. Si enim divergunt illi, spectant igitur ad Planetas non biga proposita, sed alios vicinos; & si convergunt hi, vergunt igitur, alterutrius Planetæ motus ad reliqui motum, permutatim: ut in biga Jovis & Martis, illius aphelium ad Saturnum, hujus perihelium ad Tellurem vergit; at illius perihelium vergit ad Martem, hujus aphelium ad Iovem. Horum igitur Harmonia Iovi & Marti magis est propria; illorum, divergentium, Harmonia à Iove & Marte quodammodo est alienior. Minus autem ladebatur unionis ratio; quæ binos & binos vicinos colligat; si alienior & remotior ab ijs Harmonia fermentaretur: quam si propria, quæ sc. est inter vicinorum Planetarum motus magis vicinos. Neque tamen valde magna fuit hæc fermentatio: Inventa enim est ratio, quæ & starent Harmonia universales omnium Planetarum, eaq. distinctorum duorum generum, & cum aliquâ tensionis latitudine, quæ saltem Comma æquaret; & singulares etiam binorum vicinorum bina assererentur; Convergentium quidem motuum in quatuor bigis, perfectæ; apheliorum in unâ, periheliorum in duabus, idem perfectæ; divergentium verò in quatuor bigis, infra discrepantiam unius Diesios, intervalli minimi, quantum humana vox in cantu figurato ferè perpetuo peccat; in unicâ verò Iovis & Martis, inter Diesin & Semitonium. Apparet igitur hanc mutuam cessionem undiquaque esse valde bonam.*

Haftenus igr de Dei Creatoris opere nobis *Ἰντιφωνίδω*. Restat nunc, ut vel tandem oculis & manibus de tabulâ demonstrationum ablatis, inque cœlum sublatis, Patrem luminum devotus & simplex comprecer: O qui lumine Naturæ desiderium in nobis promoves luminis Gratiæ, ut per id transferas nos in lumen Gloriæ; gratias ago tibi Creator Domine, quia delectasti me in facturâ tuâ, & in operibus manuum tuarum exultavi: En nunc opus consummavi professionis meæ, tantis usus ingenij viribus, quantas mihi dedisti; manifestavi gloriam operum tuorum hominibus, istas demonstrationes lecturis, quantum de illius infinitate capere potuerunt angustia Mentis meæ; promptus mihi fuit animus ad emendatissimè philosophandum; si quid indignum tuis consilijs prolatum à me, vermiculo, in volutabro peccatorum nato & innutrito, quod scire velis homines; id quoque inspire, ut emendem: si tuorum operum admirabili pulchritudine in temeritatem prolectus sum, aut si gloriam propriam apud homines amavi, dum progredior in opere tuæ gloriæ destinato; mitis & misericors condona: denique ut demonstrationes istæ tuæ gloriæ & Animarum saluti cedant, nec ei ullatenus obstant, propitius efficere digneris.



244 DE MOTIBUS PLANETARUM  
CAPVT X.

Epilogus de Sole, coniecturalis.

A Musica cælesti ad auditorem, a Musis ad Chorum Apollinem; à Planetis sex circueuntibus, Harmoniasque facientibus, ad Solem in curriculum omnium centro, immobilem loco, in seipsum tamen se revolventem. Cum enim absolutissima sit inter extremos Planetarum motus Harmonice, non quoad veras celeritates per auram ætheriam: sed quoad angulos, quos formant termini diurnorum arcuum de orbitis planetarum, connexi cum centro Solis; Harmonia verò non decorèt terminos, id est, motus per se singulos; sed quatenus inter se iuncti & comparati, fiunt objectum alicujus Mentis: & cum nullum objectum frustrà sit ordinatum, non existente aliquà re, quæ illo moveatur; anguli verò isti præsupponere videantur actionem aliquam, similem visui nostri, aut certè sensationis illius, quâ libr. IV Natura sublunaris percipiebat angulos radiorum ex Planetis, in terrâ formatos: equidem qualis in Sole visus, qui oculi sint, aut quis instinctus alius, percipiendi hos angulos, etiam sine oculis, æstimandique Harmonias motuum, ad mentis vestibulum quâcunque portâ ingredientium, quæ denique Mens ista in Sole; conicere non facile est, terram incolentibus. Utrunque tamen se habeant ista, certè circumpositio illa sex orbium primariorum circa Solem, colentium illum perpetuis circumvolutionibus, & veluti adorantium (sicut seorsim Jovis globum quatuor, Saturnum duo, Tellurem verò & nosejus incolas unica Luna cursu cingit; colit, fovet, nobisque famulatur); & illi considerationi jam accedens speciale hoc negotium Harmonicum, vestigium evidentissimum summæ providentiæ rerum Solarium, hanc à me confessionem extorquent: Non tantum exire in totum Mûdum ex Sole, ut à foco vel oculo Mundi, Lucem; ut ex corde, vitam & calorem, ut à rege & motore, motum omnem: sed vicissim etiam in Solem colligi ex omni Mundanâ provinciâ, jure regio, hos veluti redditus Harmoniæ desiderabilissimæ, imò confluentes eò species motuum binorum, mentis alicujus operâ in unam Harmoniam colligari, & velut ex rudî argento atque auro Monetam signari: denique in Sole CURIAM, Palatium, & Prætorium seu Regiam esse totius regni Naturæ; quoscunque dederit illi Creator Cancellarios, Palatinos, Præfectos; quibuscunque paraverit istas sedes, seu creatis statim ab initio, seu olim huc transferendis. Nam & terrestris iste ornatus potissimâ sui parte, diu admodum speculatoribus & usurpatoribus, quibus tamen erat destinatus, carebat, sedesque vacuæ erant. Subit igitur animum cogitatio, quid sibi voluerint antiqui Pythagoræi apud Aristotelem, qui centrum Mundi (quorum Ignem referebant, Solem verò subintelligebant) soliti sunt appellare Jovis EXCUBIAS, ΔΙΟΣΦΥΛΑΚΗΝ; quid item vetus interpres agitaverit animo, cum versiculum ex



lum ex Psalmo sic redderet, IN SOLE POSUIT TABERNACULUM. Sed & in Hymnum Procli philosophi Platonici nuper incidi, scriptum in Solem, refertumque venerandis mysterijs, si ei unum illud  $\text{Κλῦθ}$  eripias: quamvis hoc ipsum in eo quadamtenus excusaverit verus interpres, jam citatus: ut ille scilicet Solem invocans, illum subintelligat, qui posuit in Sole tabernaculum suum. Vixit enim Proclus quo tempore, Jesum Nazarenum servatorem nostrum, Deum profiteri, deosque gentilium poetarum contemnere, scelus erat, quod omnibus supplicijs vindicabant Monarchæ orbis, populusque adeo ipse. Proclus igitur, qui filium dei vel ex philosophiâ sua Platonica, naturalis lucis lumine conspexerat eminens, lucem illam veram, quæ illuminat omnem hominem, venientem in hunc mundum: qui divinitatem in rebus sensibilibus cum supersticiosâ plebe nequaquam quærendam esse, sed jam sciebat: Deum tamen in Sole, quàm in Christo homine sensibilem querere, videri maluit: ut simul & gentes falleret, Titanem poetarum vel ocnus honorans: simul suæ philosophiæ operaretur, abstracturus & gentes & Christianos à sensibilibus, illos à Sole visibili, istos à Mariæ filio: quia Myſterium incarnationis respuebat, naturali Mentis luminis nimium confusus: simul denique, quod habebant Christiani divinitissimum, & Platonica Philosophiâ maxime contentaneum, ipse ab ijs transumptum, in illam suam philosophiam adoptaret. Itaque datur doctrinæ Evangelij de Christo, contra hunc Procli Hymnum, actio in rem suam: habeat sibi Titan ille res suas  $\text{Χρυσὰ ἡνία & ταμιεῖον Φάρις, μεσοστίλιναιθες & ἑδρὴν κόσμου κραδιαῖον ἐειφεγγέα κύκλον}$ , quam speciem etiam Copernicus ei largitur: habeat etiam  $\text{παλιννόσχος διφρείας}$ , quamvis illos non habeat per antiquos Pythagoreos, sed eorum loco  $\text{τὸ κέντρον, διὸς φυλακὴν}$ , (quod ipsorum dogma successor Proclus oblivione sæculorum, velut diluvio deformatum, non agnovit) habeat &  $\text{γενέθλιω ex se βλασησάσας}$ , & quicquid est naturale: cedat vicicissim philosophia Procli Christianis dogmatibus, cedat Sol sensibilis Mariæ filio, filium illum Dei, quem Proclus alloquitur sub Titanis nomine,  $\text{ζωαρχέ & ὦ ἀναπηγῆς αὐτὸς ἔχων κληίδα}$ , & illa,  $\text{πάντα τῆς ἐπλησας ἐγερσιν ὁσίου & ἐγνόης}$ ; & illam potestatem immensam  $\text{μοιράων}$ , & quæ in nullâ philosophia legebantur ante promulgationem Evangelij, Dæmonas formidantes minax illius flagellum, dæmonas animabus insidiantes,  $\text{ὄφρα ὑψιτενῆς λάβοιμι πατρὸς εἰφεγγέ & αὐλῆς}$ ; & q̄s nisi Verbū patris est ille εἰκὼν παγγενέταο θεῶ, & φανέν & ἀπ' ἀρρήτων γενετῆς & παύσατο σοιχείων ὀδυμαγδὸς ἐπ' ἀλλήλοισιν ἰόντων

Similia tamen non nulla Orpheo vetustissimo, & propè Moſis æquali, tanquam hujus discipulo tribuuntur ap. Suidam. Vide & Hymnos Orphei, in quos scripsit Proclus.

Hh 3

Secun-

CAP. X.

Cujus in superiori-  
bus libris  
multa  
mentio.Sub Con-  
stantino,  
Maxentio  
& Juliano  
Apostata.Veterū de  
eius libro

Μητεω

ακῆ judi-

cium hoc  
fuit; in eo  
nō sine di-  
vino raptu  
expositam  
esse docēti  
nam uir-  
veritatem de  
Deo; & las  
chrymus

ex co fre-

quentibus

authoris

apparenti-

bus, suspici-

onem om-

nem au-

dientibus

aufert. I-

dem tamē

scripsit cō-

tra Chri-

stianos E-

pichirema-

ta 18 qui-

bus se op-

posuit Jo-

annes Phi-

loponus ex

probrans

ipsi græca-

rum rerum

inscitiam.

quas tamē

defenden-

das susce-

perat. Sci-

licet diffi-

mulaverat

Proclus il-

la quæ ad

suam phi-

losophiâ

non facie-

bant.



## 246 DE MOTIBUS PLANETARUM

cap. x.

An igitur Hymnus iste, pars erat

Mηλω-  
ακῆς;

Sic etiam  
Orpheus.

κοσμο-

τόν ἐν-

αρμό-

νιον

δρῶν

ἑλκων.

secundum illud; Terra erat rudis indigestaque moles; & tenebrae super faciem abyssi; & Divisit Deus lucem a tenebris, aquas ab aquis, mare ab arida; & Omnia per ipsum Verbum facta sunt. Quis nisi Jesus Nazarenus, Dei filius, ψυχῶν ἀναγωγὴς; pastor animarum, cui offerenda ἱκεσίη πολυδάκρυτον, ut nos purget a peccatis; exque fordibus eruat τῆς γενέθλης, (quasi peccati originalis fomitem fateretur) & a poenis malisque custodiat; πηνυῶν θοὸν ὄμμα δίκης: scilicet iram Patris? & quae alia velut ex Hymno Zachariae deprompta legimus, Ἀχλὺν ἀποσκεδάσας ὀλεσίμβροτον ἰολόχευτον, ut sc. animabus versantibus in tenebris & umbrā mortis, det φάτον ἄγνον & ὄλβον ἀσυφελικὸν ἀπ' εὐσεβείας ἐρατεινῆς; id enim est, servire Deo in sanctitate & iustitia omnibus diebus nostris.

Hæc igitur & similia seponamus nos jam, adque doctrinam Ecclesiæ Catholicæ, cuius sunt propria, remittamus; Cuius verò causā potissimum facta est mentio Hymni, id videamus. Eundem enim Solem, q

Ἵψοθεν ἀεμονίης ῥύμα πλούσιον ἐξοχέτευει, eundem de cuius profapia oriundus Phœbus, κίθαρέν ὑποθέσκελα μέλπων

Εὐνάξει μέγα κύμα βαρυφλοίσβοιο γενέθλης, & cuius chori consors est Pæan, Πλήσας ἀεμονίης παναπήμονι ἐνέειά κοσμον.

eundem inquam primò statim Hymni versiculo salutat Πυρὸς νοεῖν δρῶν βασιλέα. Quo exordio simul indicat, quid Pythagoræi sub Ignis

vocabulo intellexerint; (ut mirum sit, discipulum a magistris in Centri loco, quod ipsi Soli dabant, dissentire): simul totum Hymnum a corpore Solis, ejusq; qualitate luce, sensilibus, ad intellectualia transfert; & illi suo Πυρὸς νοεῖν (igni fortè Stoicorum artificii) illi Platonis sui creato Deo, Menti principi seu Αὐτόνῳ, sedem regiam in corpore Solis assignavit; Creaturam & eum, per quem omnia creata sunt, confundens in unum. At nos Christiani, melius distinguere docti, Λόγον illum æternum & increatum, qui erat πρὸς τὸν θεόν, & qui nullis sedibus continetur, quamvis sit intra omnia, nullis excluditur, quamvis ipse extra omnia, scimus carnem ex utero gloriosissimæ Virginis Mariæ in unitatem Personæ suscepisse; & consummato carnis ministerio, cælos, in quibus & pater cælestis, excellenti quodammodo præ cæteris Mundi partibus, per gloriam scilicet & majestatem habitare agnoscitur, sedem regiam occupasse, etiamque suis fidelibus in illâ domo patris sui mansiones esse pollicitum: de cætero super illâ sede curiosius aliquid inquire, sensusque vel rationes naturales ad id indagandum arcessere, quod oculus non vidit, auris non audivit, & in cor hominis non ascendit, super vacuum existimamus: Mentem verò creatam, quantæcumque sic illa præstantiæ, Creatori suo meritò subjicimus; nec Deos Intelligentias cum Aristotele & philosophis gentilibus, nec Spirituum Planetariorum exercitus innumerabiles cum Magis introducimus, adorandosve

aug.



aut Theurgicis superstitionibus ad mutuū commercium exciendos proponimus: hoc diligenter caventes, jam porrò qualis Mens quæque sit, præsertim si qua in corde Mundi vices animæ mundi gerens, Naturæ rerum arctius est alligata, (aut si etiam aliqua creaturæ intelligentes, Naturæ diversæ ab Humanâ, globum sic animatum forsitan inhabitant, inhabitabuntve) naturalibus etiam rationibus inquirimus liberè. Quòd si licet analogiæ filo ducente, labyrinthos mysteriorum Naturæ permeare; non ineptè quis, opinor, sic fuerit argumentatus, quòd quæ est habitudo sex orbium ad commune illorum, totiusque adeò mundi centrum; eadem sit & τῆς διανοίας ad τὸν νοῦν; ut hæ facultates ab Aristotele, Platone, Proclo & cæteris distinguuntur: & rursum, quòd quæ habitudo revolutionum localium, Planetarum singulorum circa Solem, ad Solis gyrationem ἀπερὸ τοῦ in spacio totius systematis medio; eadem sit etiam habitudo τῆς διανοίας ad τὸ νοερόν; discursuum ratiocinationis multiplicium, ad intellectionem mentalem simplicissimam. Nam uti Sol in seipsum revolutus, per emissam ex se speciem, movet Planetas omnes: sic etiam mens, ut philosophi docent, seipsam intelligens, inque seipsa omnia, ratiocinationes ciet, suamque simplicitatem in illas diducens & explicans, omnia facit intelligi. Adeoque connexa sunt inter se & colligata, motus Planetarum circa solem in eorum centro, & discursus ratiocinationum: ut nisi Tellus, domicilium nostrum, annum circulum, medium inter brbes cæteros; metaretur, locum ex loco, stationem ex statione permutans; nunquam humana ratiocinatio ad verissima Planetarum intervalla, & ad cætera ab ijs dependentia, fuerit enisura; huncq; Astrologiam constitutura. Ex adverso quietem Solis in centro mundi, pulchro responso consequitur intellectionis simplicitas; eò quòd hactenus nobis usurpatum semper fuit, solares illas Harmonias motuum, neque plagarum diversitate, neque spaciolorum Mundi amplitudine desiniri. Nimirum si qua mens ex Sole prospicit Harmonias istas; illi desunt adminicula motus & stationum diversarum sedis suæ, ex quibus necesse ratiocinationes & discursus intervallis planetarum dimetiendis necessarios. Comparat igr diurnos ejusq; Planetæ motus, non ut ij sunt in suis orbitis; sed uti per angulos ad centrum Solis allabuntur. Itaque si cognitionem habet magnitudinis sphaerarum: hæc illi oportet à priori inesse, sine ratiocinationum labore: quod quidem quadamtenus & de humanis mentib⁹, & de natura subluinari verum esse, suprè ex Platone & Proclo patuit.

Quæ cum ita sint: non equidem mirum fuerit, si quis ex hoc Pythagoræ cratere; quem Procl⁹ in ipso statim primo versu Hymni propinat, haustu liberaliori assumpto concalefactus, si Harmoniâ chori Planetarum suavissimâ in soporem datus, somniare incipiat: Per globos quidem reliquos de loco in locum succedentes circa Solem, disseminatas esse discursivas seu Ratiocinativas facultates; quarum præstantissima utiq; & absolutissima illa censeri debet, quæ est in illorum globorum medio, humana sc. in Tellure: in Sole verò Intellectum simplicem, τῆς νοερόν seu Noῦν habitare, omnis Harmoniæ fontem, quicumque ille sit.

Nam

CAP. IX.

Vide Libri mei de stella nova caput XXIV de Anima Mundi & nonnullis ej⁹ munij.

De qua restantur maculae Solis. De monstratum hoc in commentarijs de motu Martis.

Vid. fol. 117 lib. IV.

Vide Opusculum Astronomiæ partem CAP. IX.

Liceat & fabulando Platonis Atlantici, & somniando Cicero- nis Scipionem imitari.



# 248 DE MOTIBUS PLANETARUM

CAP. X.

Nam si vel de nuda globorum illorum vastitate sic visum est Ty-  
choni Brahe, non esse frustraneam illam in mūdo, sed incolis refertam:  
quantò verisimilius nos ab illā varietate, q̄ in hoc Telluris globo cer-  
nimus, operum consiliorumq; Dei, conjecturam etiam de cæteris glo-  
bis capiemus? Qui enim species creavit, quæ aquas incoherent, sub qui-  
bus tamen nullus aëri locus, quem attrahant viventia: qui in aëris vasti-  
tatem, penis suffultas immisit volucres; qui nivosis septentrionis plagis  
ursos albos, albas vulpes dedit, pabulumq; illis, marina Cete, his avium  
ova; qui solitudinibus æstuantis Libyæ, leones, qui diffusissimis Syriæ  
planiciebus camelos; famisque illis, hisce sitis tolerantiam: hiccine om-  
nem in globo Telluris consumpserit artem, ut non posset omnem bo-  
nitatem, ut non vellet, cæteros etiam globos convenientibus exornare  
creaturis; quas vel revolutionum prolixitates brevitatesque, vel Solis  
propinquitas & remotio, vel Eccentricitatum varietas, vel corporum  
nitor aut obscuritas, vel figurarum, quib⁹ q̄libet regio fulcitur, proprie-  
tates suadebant. Ecce n. ut animantum sæcla in hoc Telluris globo ma-  
sculi effigiem in Dodecaëdro, foemina in Icosiedro, (quorum illud ex-  
terius Telluris orbem fulcit, hoc interius) generationis deniq; effigiem,  
in illius conjugij divina proportionem ejusq; ineffabilitate habeant: quid  
cæteros globos habere putabimus à figuris cæteris? Cui bono Jovem  
quatuor Lunæ, Saturnum duæ, cursibus cingunt, ut nostrum domiciliū  
hæc nostra Luna unica? Ad eundem verò modum etiam de globo Solis  
ratiocinabimur, conjecturasq; ab Harmonijs, cæterisque, desumptas, per  
se quidem ponderosissimas, conjecturis alijs, magis ad corpora vergen-  
tibus, magis ad vulgi captum accommodatis, velut incorporabimus.  
Illene globus vacuus, cæteri pleni sunt, si omnia alia respondent propi-  
us? si ut Terra nubes, sic Sol atras fuligines expirat? si ut illa imbrib⁹ hu-  
meatur & virefcit, sic Sol maculis illis suis exustis lucefcit, emicanti-  
bus in ipso corpore, toto igneo, flammulis clarioribus. Cui usui hic appa-  
ratus, si globus vacuus? An non vel sensus ipsi exclamant, ignea hic ha-  
bitare corpora; Mentium simplicium capacia, verèque Solem esse  
*πυρρὸς νοερός* si non Regem, at saltem Regiam?

Abrumpo consultò & somnum & speculationem vastissimam; tan-  
tum illud exclamanscum Psalte Rege:

Magnus Dominus noster, & magna virtus ejus & Sapientiæ ejus non  
est numerus; laudate eum cœli, laudate eum Sol, Luna & Planetæ, quo-  
cunque sensu ad percipiendum, quacunque linguâ ad eloquendum Cre-  
atorem vestrum utamini: Laudate eum Harmoniæ cœlestes, laudate  
eum vós Harmoniarum detectarum arbitri: lauda & tu anima mea Do-  
minum Creatorem tuum, quamdiu fuero: namq; ex ipso & per ipsum  
& in ipso sunt omnia, καὶ τὰ αἰδιότα, καὶ τὰ νοερά; tam ea quæ ig-  
noramus penitus, quàm ea quæ scim⁹, minima illorum pars; quia adhuc  
plus ultra est. Ipsi laus, honor & gloria in sæcula sæculorum AMEN.

Tuq; ante  
omnes Mœ-  
line fœli-  
ci senecta,  
namq; tu  
solebas  
Has dictis  
animare  
spec; curas

F I N I S.

Absolutum est hoc opus die 17. 27. Maji, anno MDCXVIII; revisus verò liber V, (interim datum  
in eo typi progrediuntur) 9. 19. Februarij anno MD. XIX.

*LincI Metropoli Austria Supr-Anisana.*

APPEN.



# A P P E N D I X

## AD L. V. HARMONICORVM.

**Q**uam suprà in Indice capitum libri V. professus sum Appendicem: illam hic non est ut expectet lector: Amphora capit

Institui, currente rotâ verum urceus exit.

Causas dicam breviter: magnum & exundans flumen non commodè navigaturus eram; cum ecce copijs aquarum in tenuem rivum subsidentib<sup>9</sup>, vadum patuit, quod pedes transirem, navim suâ statione relictâ, ad usus magis necessarios. Hoc est quod dico: Ptolemai Harmon. libri III, quos habeo Gracos manuscriptos, cum commentarijs Porphyrij philosophi pfundissimè, itidem Gracis, ab initio usq<sup>ue</sup> ad lib. II. cap. VII. digni mihi semp<sup>er</sup> vis sunt, qui Gracolatini integri exiret in publicum: eâq<sup>ue</sup> de causâ ante annos X. capi illos in Latinum sermonem vertere: quâ versio p-cessit usq<sup>ue</sup> ad medietatem codicis Porphyriani. Quo min<sup>9</sup> ulterius pergerem, impedimēto mihi fuit loci mutatio, conjuncta cum plurimis molestijs, & postquàm Lin-rium veni, novum studiorum Astronomicorum initium. At verò cum ante annū proposuissē meos Harmonicorum libros V. edere: momentum ingens videbam si- tum in comparatione mei operis cum Ptolemaico. p-sertim libri mei V, cum ultimis capitib<sup>9</sup> lib. III Ptolemai, quorum tria extrema nihil habent nisi lemmata seu ti- tulos à Ptolemaeo. Itaq<sup>ue</sup> reluctante genio, proposui operis seipso mutili unam solam partem decerpere, quæ maxime ad meam materiam faciebat. Quæ ad finem & verti librum à Ptolemai III, à cap. III ad finem; & trib<sup>9</sup> ultimis lemmatib<sup>9</sup> inani- bus suos textus ex principijs astronomiæ Ptolemaicæ, & ex monte authoris, quât à potuit fieri dexteritate concinnatos subjeci: & deniq<sup>ue</sup> commentarios seu Notas ad- jeci, quibus & Porphyriana commentationis, lib. II. capite VII abrupta, defect<sup>9</sup> in hoc tertio suppletur, & inventa Ptolemaica cum meis comparantur, & dis- crimen ostenditur, inter Ptolemaei symbolismos & meas demonstrationes legitimas; unde infirmitas & imperfectio Symbolismorum illorū, & causa potissima huj<sup>9</sup> rei, sc. falsitas principiorum Astronomiæ Ptolemaicæ, patefcit. Cum igr sola hæc appen- dix ad 30 pag. libri occupatura esset: ecce coortum interea bellum Bohemicum, vici- num, quod & itinera sunt impedita, & operarij pleriq<sup>ue</sup> nomina profitentur militiae; Itaq<sup>ue</sup> primū nos p-ypyrus, deinde & opera p-ali administrâ defecerunt; tempus deniq<sup>ue</sup> fastidiosissimis moris nimio protractum. Quibus impedimentis excitatus, vix tandem me respexi, meumq<sup>ue</sup> institutum corripui; qui librum authoris optimi Ptolemai & commentatoris Porphyrij, mutilata particula editione, tantum non exponerem, penitusq<sup>ue</sup> abolerem. Quin poti<sup>9</sup> igr reliquum operæ dimidium in ver- sione Porphyrianæ expositionis impenderem; Notas in capitâ lib. II & III. residua conscriberem, & cum Porphyrianis, cumq<sup>ue</sup> ijs, quas jam habeo conscriptas in lib. III penè totum, conjungerem: ut ita opus integretur, & qua parte extat, Graco- latinum edatur? Quam ad editionem aliud tempus, aliudq<sup>ue</sup> locus requiritur, & Typographus idoneus.

Ne verò quid eorum, quæ suprà sum pollicit<sup>9</sup>, penit<sup>9</sup> desiderari posset à Lectore, aut ne vel in hac ultima parte deesset aliquid ad integritatē seu ad faciliorem in- tellectum operis mei Harmonici: agē capitum libri III Ptolemai titulos exscribam, cumq<sup>ue</sup> locis suis in opere meo comparabo; & quid in Notis meis insit, summaria ra- tione conscribam.

Primū quæ Ptolemaeus libris I. II. & initio tertij de Harmonicâ disciplinâ tradidit, illa ego methodo aliâ, haud paulò diversâ, libro meo III complexus sum. Cum autem Ptolema<sup>9</sup> Harmoniarum principia ex numeris abstractis petat, cum veteribus: ego contrâ, vim numeris ut numerantibus inesse negam, pro ijs nume-



res numeratos, id est, res ipsas numeris ijs subjectas, figuras sc. planas regulares, & circuli divisiones ijs administrandas, principia statuens Harmoniarum, necessarii Libros I. & II. de figuris Harmonicis, meo libro III pramisi.

Jam Ptolemaeus libro tertio cap. 3. operis sui praescripsit hunc titulum: Sub quod genus rerum referenda sit natura seu vis Harmonica, ejusq; scientia: ostendens, quod sit aliquod principium causale, formale, mentale, adeoque divinum, quod rebus conciliet Harmonias. Cap. IV. Quod vis Harmonicae contemperationis omnibus rebus insit, quarum Naturae altiori perfectionis gradu consistunt: & quod id maximè appareat in humanis Animis, inq; coelestibus revolutionibus. Ubi partitionem vides eorum, quae restabant Ptolemaeo dicenda; primum sc. de Harmonijs in Animis existentibus, secundum de Harmonijs in caeli motibus. Et de primo quidem sequuntur capitula tria; de secundo residua capita novem. Cap. V. Consonantias singulas comparat cum facultatibus Anima rationalis singulis, idq; concisè, per subdivisiones utriusq; rerum comparatarum. Cap. VI. Genera Harmoniarum singula cum singulis generibus seu classibus virtutum comparat. Cap. VII. Mutationes Tonorum cum mutationibus studiorum publicorum per temporum dissimilitudinem, adeoque etiam cum mutationibus affectuum in Animis subitanearum comparat.

In hac parte multa contra Ptolemaeum disputo, symbolismos sc. illos potissimè parte non esse necessarios, nec causales, nec naturales, sed poeticos potius & oratorios: nam illas, quae in animis insunt, facultates & virtutes speciales, non sortiri nec ideam nec numeros constitutionis suae ex Harmonijs, tanquam ex Archetypo, sed habere causas alias confectas aut evidentes: quin ne quidem respondere ad numerum, sed longè quaesitè aut malè affectatè à operè speciem ijs conciliari divisionis aequimultiplicis; multas abundantes, aut vicissim defectus, dissimulari: quaedam quæ minus succedunt, crinibus trahi: deniq; quae maximè & dexterrimè invicem respondent, non tamè secundum aliquam proportionem quantitativè ejusdem generis summi: cum tamè nisi in quantitativè comparationib; Harmonia inesse non possint.

Quod verò Toni Musicales comparantur affectib; & morib; publicis, id ostendi maximè naturale esse, & habere modum causae: ubi occasione textus Ptolemaei adduxi Philosophorum variorum placita de cognatione Animorum, Numerorum, & harmoniarum inter se, quib; & Epilogum mei libri V adjunxi. Et quod nominatim attinet effectus tonorum in movendis animis diversimodè: illam materiam ego complexus sum peculiari cap: XV libri mei III. Sic quod attinet Iustitiam Commutativam Distributivamq; & Amicitiam, & Oeconomica atq; Politica: de hac materia, quatenus in ijs valeant proportionales Musicae, feci Digressionem in fine mei lib. III. Deniq; materiam ipsam pramisi jam capitis III & IV, & quae de V, VI, VII in genere vera dici potuerunt; complexus ego sum tribus primis & rursus septimo capite mei libri IV: ubi explicatè Animorum naturam ostendi; quandoquidem circumgeometricè sectus per inscriptionem figurarum planarum, comparatione partium cum toto, definiat verè & propriè proportionales Harmonicas: in animis igitur essentiali quadam ratione inesse circulum, formaliter & abstractè non à materia tantum, sed etiam ab ipsa quodammodo quantitate, materialiter consideratè: quare cum circulo inesse in animis & Harmonias, & hanc causam esse cur Animi moveantur Harmonijs: sed hac omnia in genere tantum; nulla consequente causatione distributionis Animi in facultates speciales, Sic igr habet res cum Animis humanis.

Quod motiones caelestes attinet, Ptolemaeus libri sui III, cap. VIII comparat Zodiacum cum systemate seu scala Musica: capite IX consonantias ipsas cum Aspectibus

Pla.



*Planetarum.* Hic ostendi ego, quibus in partibus manca sit doctrina de Aspectibus apud Ptolemaum, & quomodo integratione numeri, hinc Aspectuum, inde Consonantiarum, appareat tandem naturalis & causalis harum rerum connexio. Est autem hac genuina materia mei libri IV. praesertim cap. IV. V. VI.

Capite X. Ptolemaeus ex motu Planetarum ab ortu in occasum facit quandam melodiam, cap. XI, ex motu vero Planetarum in altum & profundum facit genera cantus. Cap. XII, ex motu in latera aequatoris, facit diversitatem tonorum Musicalium. Cap. XIII, ex varijs configurationibus planetarum cum Sole, facit varia systematis Tetrachorda. In his IV capitibus ostendi Ptolemaum luxuriare exercitio comparandi poetico vel oratorio: cum ea quae comparat, non sint in callo realia, excepta particula cap. XI, quam ad tria ultima capita, propter cognationem materiae volo rejectam. Ostendi etiam, hic partim incomparabilia comparari, reclamante comparatorum natura, partim quae omnibus membris respondent, accidentarie saltem, non vero ex alicujus causa necessitate coherere. Hactenus igitur nihil vel parum, quodcumque Harmonijs caelestibus conveniat.

At vero sequens cap. XIV Ptolemaei, proponit inquirere, juxta quos numeros primos comparari possint Toni systematis seu scalae Musicae, cum sphaeris primis in systemate Planetario. Hic ego ostendi, comparationem Ptolemaeo & Pythagorico in sua usitata Astronomia fuisse impossibilem, licet tenta verim aliquid principijs Ptolemaicis consentaneum comminisci, ut ita titulo nudo suis contextus subderetur. Ostendi etiam, cum prima sphaera quantitatibus suis constet, non minus quam chordae suis longitudinibus oportuisse comparationem secundum quantitates institui: cum tamen proportio sphaerarum a proportione chordarum consonantium plurimum abhorreat. Emendatam vero & causalem seu Archetypicam connexionem sphaerarum Mundi cum corporibus regularibus, ego a principio mei libri V, repetij ex meo *Mysterio Cosmographico*.

Caput XV Ptolemaei quaerit, quomodo sumi possint motuum propriorum proportionum p. numeros, sed deest textus. Ostendi igr eadem, quae in pced. cap. De cetero considerandum hoc dedi, quod hic Ptolemaeus ante 1500 annos materiam mei lib. V. propriam tractare instituerit, si suam astronomiam potuisset. Ego itaque emendata Astronomia, quae veros & simplices planetarum motus retinet, eliminatis apparentijs, quae oculorum deceptionibus constant, ostendi, in caelo secundum veram & genuinam rationem quantitativam, & mensurabilem, non veri p. nudam leviculam symbolisationem, inesse Harmonicas proportionum omnes, Harmoniarum genera, systema seu scalam Musicam, & claves ejus plerasque, Tonorum varietates, vocum figuralem musicam amulos planetas, contrapuncta denique universalis & primariorum planetarum, variata & generibus & tonis. Cap. XVI & ultimo Ptolemaeo pollicetur, indagare se velle, qua ratione familiaritates Errorum comparari possint cum familiaritatibus sonorum, principia sc. astrologica, de planetis beneficiis & maleficis, amicis inter se vel hostibus, per Harmonias caelestes demonstrare satagit. Et quia etiam huic capiti deest textus: eum ego ut potui, praesertim ex Macrobio, concinnavi: at simul ostendi in notis, quid huic negotio desit, quominus secundum astronomiam antiquam succedat. In meo vero opere nullam partem cap. XVI, respondentem habeo, nisi paucula ex Epilogo Libri V. Nam astrologia agit de siderum effectibus in terra, mea vero caelestes Harmoniae non formantur p. radios in terra, sed in Sole. Atque hic finis est operis Ptolemaici, cum quae etiam summam Appendixis in vestibulo libri V. promissa finirem: nisi me rerum affuitas invitaret ad satisfaciendum etiam ijs, qui a me contenderunt, ut D. Roberti de Fluctibus



Medici Oxoniensis, qui librum ab hinc anno de Microcosmo & Macrocosmo editum Harmonicis contemplationibus implevit, mentionem in meo opere Harmonico ne omitterem: sed ostenderem lectori paucis; quibus in rebus inter me & illum conveniret, quibus vicissim dissideremus.

De Musica  
Mundana  
D. Roberti  
Flud Medici Oxonien-  
sis.

Igitur author ille duos tomos est pollicitus, quorum unus de Macrocosmo inscriptus jam lucem videt, alter de Microcosmo adhuc expectatur. Prior tomus tractatus duos complexus, distinctis etiam temporibus prodijt; nam primum tractatum de Mundo triplici, post nundinas Francofurtenses autumnales anni 1617, alterum de Artibus, quas natura Mundana Simias appellat, Paschalibus nundinis anni sequentis 1618 vidi. In altero igitur tractatu inter artes collocavit & Musicam, complexus materiam libri mei tertij quadamtenus: in priore verò tractatu, qui septem libris absolvitur, tertium librum destinavit Musica Mundana, titulum eundem usurpans, quem ego toti meo operi praeixi: materiam verò libri mei IV & V attigit. Igitur ab ejus Musica artificiali faciamus initium. Tradit illam libris VII: in quorum primo recenset authores, & nomenclaturas, & vim in Animos hominum. De authoribus seu historia inventionis ego nihil, vel certè pauca, quippe meum intentum est, rerum naturalium causas aperire: Nomenclaturas necessarias complexus sum in definitionibus meis passim, superfluas omisi. De vi Musices in Animis ago lib. III cap: XV, & libro IV passim. In secundo author res ipsas aggredditur, quas dicit Intervalla & Tempora. Rursum ego de Temporibus seu longitudine vel brevitate sonorum nihil admodum dixi; sunt enim arbitraria, nec indigent inquisitione causarum. Intervalla quadam appellat simplicia, quae mihi sunt Concinna minima dissona, Tonus major, minor, semitonium, diesis: alia vult esse ex his composita, quae ego Consonantiae appello. Atqui sententiam hanc veterum, quod consonantiae componantur ex intervallis minoribus tanquam naturae prioribus, ego refutavi expresse capite IV mei libri III, ostenso, quod minora & contraria oriuntur ex consonis sese majoribus. Tertio libro explicat systema seu scalam Musicam, quae praecipua pars est mei libri III, à cap: IV usque ad IX. Reliqui quatuor authoris libri praxin habent, quam ego ne attingo quidem. Nam in IV de mensura tactus, ejusque modis varijs, & valore Notarum per eos, praecipit, de quo ego pauca lib. III cap: XV & lib: IV cap. III. In V habet praecepta compositoria cantus figurati, quam artem ego non profiteor. In VI excurrit etiam ad varia instrumenta Musica, de quibus ego ne cogitavi quidem. In VII denique novum instrumentum ipse aperit. In his igitur 4 postremis ille sic à me differt, ut Praëcticus à Theoretico: nam pro eo quod ipse instrumenta tradit, ego rerum seu consonantiarum causas inquirō; & pro eo quod ipse docet componere melos plurium vocum, ego demonstrationes mathematicas concinno plerumque, quae naturaliter insunt in cantu tam Choralis quam Figurato. Propterea etiam in ipsius opere plurimae sunt picturae; in meo, diagrammata mathematica literis instructa. Videas etiam ipsum plurimum delectari rerum enigmatibus tenebrosis, cum ego res ipsas obscuritate involutas in lucem intellectus proferre nitar. Illud quidem familiare est Chymicis, Hermeticis, Paracelsistis; hoc proprium habent Mathematici.

Adeoque etiam libris II & III, ubi eandem mecum tractat materiam, hoc discriminis est inter nos; quod quae ipse transsumit à veteribus; ego è rerum Natura eruo & ab ipsis fundamentis constituo: ipse, quae accepit, ea confusa (propter

varian-



variantes tradentium sententias, ) & incorrecta, usurpat; ego naturali ordine procedo, ut omnia secundum leges Naturæ sint emendata, & confusio vitetur; adeoque ne quidem ad veterum placita applico constituta, nisi ubi confusio nulla sequitur. Ita, ubi ego veteres expressè refuto, de causis concordantiarum differentes: ibi ille veteres citra dubitationis aleam sequitur; de causis verioribus ne cogitat quidem. Uno verbo, in disciplina Harmonica, alter Musicum agit vocalem & Instrumentalem; alter philosophum & Mathematicum.

Jam ad alterum authoris locum transeamus, ubi Musicam ille in Mundum introducit. Hic verò immane quantum inter nos discrimen est. Primum quas ille harmonias docere intendit; ea sunt meri Symbolismi, de quibus idem dico, quod de symbolis Ptolemæ; poeticos potius esse aut oratorios, quam philosophicos aut mathematicos. Hac anima est totius illius Operis, ut vel ex titulo patet Macrocosmi & Microcosmi. Nam in tomo altero demonstrare proculdubio intendet, nobile illud thema. Totius mundi magni, omniumque ejus partium Ideas reperiri in homine. Hac eadem anima est & primi tomi; quia totum, reundum distribuit in tres regiones; ubi secundum celebratissimum illud Hermetis axioma, supera similia seu analogia facit interis. Hac verò analogia ut per omnia succedat, sæpe crinibus trahenda sunt, quæ utrinque comparantur. Mea de analogiis sententia, ex digressionem in calce mei libri III patet: nimirum etsi analogia proportionum in geometricis formale quid est, respectu ipsius materia quantitativa indefinita & in determinata: tamen respectu proportionum harmonicarum materialis potius affectio potest haberi; quia cum Harmonica proportionum certam quantitatem definiant, analogia contra seipsas in infinitum excurrere sunt apta, & sic materialem infinitatis affectionem supponunt.

Et si verò similia nonnulla Macrocosmicis illis & ego tracto in opere meo: ut quod libro IV Terram animal facio: at id sit ratione longè aliâ. Nec enim contendo analogiam esse meram inter Terram & animalia, nec de sumptam esse volo archetypum animalis ex ipsâ Terrâ; sed illud simpliciter propositum habeo demonstrare, illa opera, quæ spectantur in globo Telluris, non posse ex motibus elementorum, aut materia affectionibus solitariis provenire, sed testari de Anima præsentia: jam ut intelligantur mea argumenta, opus fuit allegatione functionum animæ variarum in corpore animalis. Iam ut propius accedamus ad fundamenta, quibus Robertus de Fluctibus superstruit suam musicam Mundanam; primum ille totum mundum, omnesque tres ejus partes, Empyream, Cælestem, Elementarem, occupat: ego solam cælestem; nec eam totam, sed solos planetarum motus quasi sub Zodiaco. Ille fisis veteribus, qui vim Harmoniarum ex numeris abstractis esse credebant, sat habet, si quas inter partes concordantiam esse demonstrabit, eas numeris quomodocumque comprehendat, nullâ curâ, cujusmodi unitates illo numero accumulentur: ego nusquam doceo querere Harmonias, ubi res, inter quas sunt Harmonia, non possunt mensurari eadem quantitatis mensurâ; sic ut causâ quantitatis eadem sit inter illas proportio, quæ inter duas chordas ejusdem tensionis, causâ longitudinis. Propterea ille totum Mundum ratione semidiametri in tres æquales partes dividit, sat cognitum habens, æquales illas minimè esse; sed ideò solum; quia prima unitas, est mundus Elementaris, secunda, Mundus ætherius, tertia, Empyreus; & verò unitates pingi aliter non possunt, quàm æqualitate linearum: at ego, nisi testetur astronomia de eadem unitatum mensurâ quantitativâ, nequaquam ijs ut unitatibus utor ad numerandas



randas proportionēs Harmonicas. Ille tamen, suis insistentis principijs, pyramis demq. educens ex basi, circulo magno Telluris, ejus verticem ad ipsum apicem cæli empyrei statuit; & altitudine ejus in tria equalia (perinde ac si unitates verissime æquales habuisset) divisâ, numerat quot partes veniant Empyreo, quot Cælesti, quod Elementari. Nam summum Elementaris regionis hoc pacto duplo longius abest à summo Cælestis, quàm à summo Empyrei: & in divisione Pyramidis, respectu quidem axis, tribus regionibus tria veniunt equalia, respectu verò trianguli per axem, Empyreo venit unitas, Cælesti tres, Empyreo quinq. unitates: respectu deniq. spacijs seu corpulentia figura, Empyreo unitas, cælesti septem, Elementari novendecim unitates veniunt. Quid nunc dicam de alterâ contrariâ Pyramide lucis, cujus basin facit ipsam adorandam trinitatem, in summo Empyrei cæli apice, verticem verò in ipsa terra collocat? Has duas Pyramidas cum inter se permisceat, ex q. mixturâ proportionēs musicas eliciat, rem tentat à mei operis proposito diversissimam. Nam ipse lucem (formâ & Animâ largitricem) & Materiam, duo inter se diversissima comparat, & quibus quantitates nequaquam eodem respectu insunt: ego verò pro terminis formandæ proportionis Harmonica in mundo, non admitto nisi illa, quæ eodem respectu quantitates recipiunt; verbi causâ motum Martis & motum Iovis, diurnos. Nec minus diversitatis inter nos & in hoc consistit, quod ille Elementari regioni quatuor adscribit gradus obscuritatis & tenebrarum quia quælibet res aut, quatuor quartas habet, sanè non minus quam tres tertias, & quinq. quintas: jamq. Terra inesse omnes quatuor, aqua tres, (eâq. illam esse jam pellucidam), aëri duas, igni unam. Rursum alibi, quamlibet regionem, cujuslibet seu Elementi seu Cæli in tria subdividit spacia, in summum medium & imum, non ubiq. sequente sensuum probabilitate. Vides, unitates ejus rursum esse arbitrarias. Ille tamen pergit ob id inter Terram & aquam statuere Diatesaron, tria verò ejus intervalla, tonum, tonum, semitonium, tribus applicare spacijs, summo, medio, imo; cum illi certas ex causis suis quantitates, istane metas quidem à naturâ mensuras verò secundum hæc generalissima principia, planè indeterminatas habeant: & sic de cæteris. At mihi unitates naturales, bini sc. motus planetarum extremi (seu diurni seu horarij, nihil interest) expressâ naturâ in certas suas quantitates, sunt propositi, in quibus Harmonias quæram. Ille in tenebrarum & lucis gradibus, querit proportionēs Harmonicas, nullo respectu alicujus motus: Ego Harmonias non nisi in motibus quero. Ille pauculas aliquas concordantias delibat, easq. ex suarum Pyramidum mixturâ, quâ Mundum ipse privatim in suo animo pictum circumgestat, elicit, seu ab illâ representari probat: Ego totum corpus Harmonica contemperationis, cum omnibus partibus, in extremis planetarum motibus proprijs, secundum certas & ab Astronomiâ demonstratas mensuras inesse demonstravi. Ipsi itaq. conceptus suus Mundi, mihi Mundus ipse, seu in eo reales Planetarum motus, sunt subjectum Harmonia Mundana.

Ex his paucis constare arbitror, etsi ad intelligenda Mystèria conferta philosophia profundissima, quam tradit Robertus, cognitione proportionum harmonicarum omnino opus est: tamen illum, qui vel totum opus meum edidit, adhuc à Mystèrijs illis perplexissimis absutarum haud paulò longius, ac ipsa ab accuratissimâ certitudine demonstrationum mathematicarum receperunt. Atq. hic jam etiam Appendix FINIS esto.



## EMENDANDA IN OPERE.

**I** Nitio scias, duos libros primos ultimum impressos peculiarem habere seriem foliorum. Numerus igitur hosce corrige. Lib. I. 41. Et lib. III. 50. 63. 112. 150. 161. 200. 212. 228. 239. 236. 237. Reliqua errata sic corrige, Lib. I. f. 2. linea antepenult: undique. Pag. 17, lin. penult: tuncque. Inter folia 52 & 55, inserentur duo folia cum typi anois. Fol. 66. allegetur in margine ad confect. 29. folium 150, & ad confect. 30. folium 82 libri III.

Libro III. fol. 23. 24. Nota corrigenda sunt ex fol. 103 sequenti. Fol. 25. lin. 17. in partes. Fol. 29. in diagrammate priori Notam ad cyphram 6. ex spacio in subjectam lineam detrude; defectum vero supple ex folio 86.

Fol. 33. 34. 35. Tentamen dictionum temporum schedis collectus, at non satis apte compositus, et si vera omnia habet, obscuritatem tamen ex confusione distinguendorum, & repetitione propositionum contraxit. Quaestiones distincta sunt ista. I. An Consonantiae habeant partes, quae ipsae quoque sint consonantiae vel saltem concinna intervalla? Responsio est hac. In consonantijs esse distincta ista, primum proportionem, rem geometricam, deinde proportionis qualitatem, consonantiam ipsam: in quantum igitur sunt proportionis, excedi unam ab alia, minorem à maiori, & sic unam alterius partem esse posse: in quantum verò quaelibet illarum qualitatem consonantiae accipit a figurâ suâ demonstrabili, non accidere ipsis compositionem. Argumenta sunt ista. 1. Species ut species, indivisibilis & una est. 2. Speciem constituit causa sua: at causae inter se sunt distinctae singularum concordantiarum: igitur & ipsae concordantiae contra se sunt distinctae specie, nec potest dissolvi una, ut maior, in alias suae speciei, ut partes, sed bene in minores speciei alterius. 3. Si, ut pars multiplicata, auget quantitatem, sic etiam pars consonantiae consona vel concinna, auget Consonantiam vel concinnitatem totius, non efficeretur tandem ex accumulatione dissonantiae & Inconcinnitatis.

Quaestio II. An consonantiae habeant unam communem mensuram, puta, Tonum, Diesin, Comma &c. Negatur: neque enim ut sunt proportionis: quia sic sunt incommensurabiles, id est commensurabili mensura carentes: neque ut sunt species, quia causis, ex quibus oritur, quibusque definitur, etiam contra se mutuo distinctae sunt. Habet n. quodammodo naturam figurarum, jam verò Trigonus & pentagonus in eodem circulo, longitudines habent laterum incommensurabiles. Denique mensura quidem prior est mensuratis: concinna verò, ut Tonus vel Diesin, &c. posteriora sunt consonantijs. Et nota, consonantijs communes sunt partes istae Tonus Major, Minor, Semitonium &c: sed nec omnes omnibus, nec una earum est, quae sola emetatur consonantias.

Fol. 35. in Diagrammate priori dele Notam post 8, & cyphram 3 iuxta 9; pone vero Notam aliam supra 9 in spacio ipsius 8, sequente cyphra 3. In Diagram: secunde, cyphram 4. ex mediâ lineâ in perimetro transfer. Fol. 36. lin. ultim. dele Voculam duæ. Fol. 41. in tertio diagrammate pro 86 in linea mediâ; scribe 96 in penultima. Fol. 45. lin. 12. Tonus minorem pro duro. Ibidem in Diagram. e regione VI. exprime 10 tr. antversum. De fol. 47 & 57 vide fol. 103. Fol. 49 scribe h. 49562. Fol. 60. defectum supple ex fol. 233. ejusdem Prop. XLIII. Ibid. l. 9. a fine lege Pro 3. 4. est 60. &c. Fol. 77. lin. 3. quadratum de 3. unit. Fol. 82 in margine allegentur confectus in 29 & 30 libri II & propositio 44 libri I. & proximè inferius, propositio 47 ejusdem.

Fol. 111. lin. 21. enim operâ jam, lin. 22. facultatis harmonicæ, & com. lin. antepenult: illos se. movent. Fol. 113. lin. 31. præcipue. Fol. 118 lin. 32. munitissimum, Fol. 120 lin. 11. insit divin. Fol. 127. lin. 33. quippe species motuum. Fol. 134 lin. ult: Schematibus, quæ hinc. Fol. 141 lin. antepenult: planetas) prius innotebit latus: rect. Fol. 143. lin. 6. 7. sunt ista: prius usurpavimus Prop. VI. centrum. Fol. 147 in margine defunct signa  $\Delta$  &  $\Phi$ . Fol. 150 ad prop: XV in margine allegetur lib. I. Prop. XLIV. & lib. II. Confec. XXIX.

Fol. 153. lin. 24. adde ista niri non potest. Eodem ex fundamento etiam sic ratiocinabimur. Aspectus est angulus, quem metitur arcus semicirculo minor: Residuum est majus semicirculo: nullum igitur metitur angulum, nullum aspectum: quare Residuum non consideratur in constitutione aspectuum. At consideratur in constitutione sectionis harmonicæ. Non igitur cohærent inter se, sectio chordæ harmonicæ, quæ Residuo utitur, & sectio Zodiaci efficax, quæ non utitur. Et sic profliga. Folio 186 inseratur etiam schema ex arc. Fol. 193 in tabella, Saturnus 10759. Fol. 195. in imo tabella pro Saturni lege Mercurij Aphel: 470. Fol. 198. in tabella, dele diurni iteratum. & a c l. d s.

per litteras initiales scribe hæc Cyphram ————— deleto quas invenim: item,  $\Phi$  Perihelium 38. 1. f. 8. c. 24.

Fol. 204. post primum Diagramma lin. 6. lege, nec multo est gravior aphelium Martis. Fol. 211 in tabella ad sinistram e regione d h g d supremorum deest signum  $\Phi$ . Fol. 212 lin. 3. tensionis. Fol. 217 lin. 19. lege 7100. 7950. Fol. 223. linea 31 potestate. Fol. 226 lege XXIX Prop. Fol. 233 Proposi XLII. lege 54. 125. Fol. 234 lege Prop. XLIV. & in enclitide, XLV. Prop: Fol. 238. in margine politia.

Reliqua menda quæ in nonnullis exemplaribus occurrent, lector seipso facile corriget.

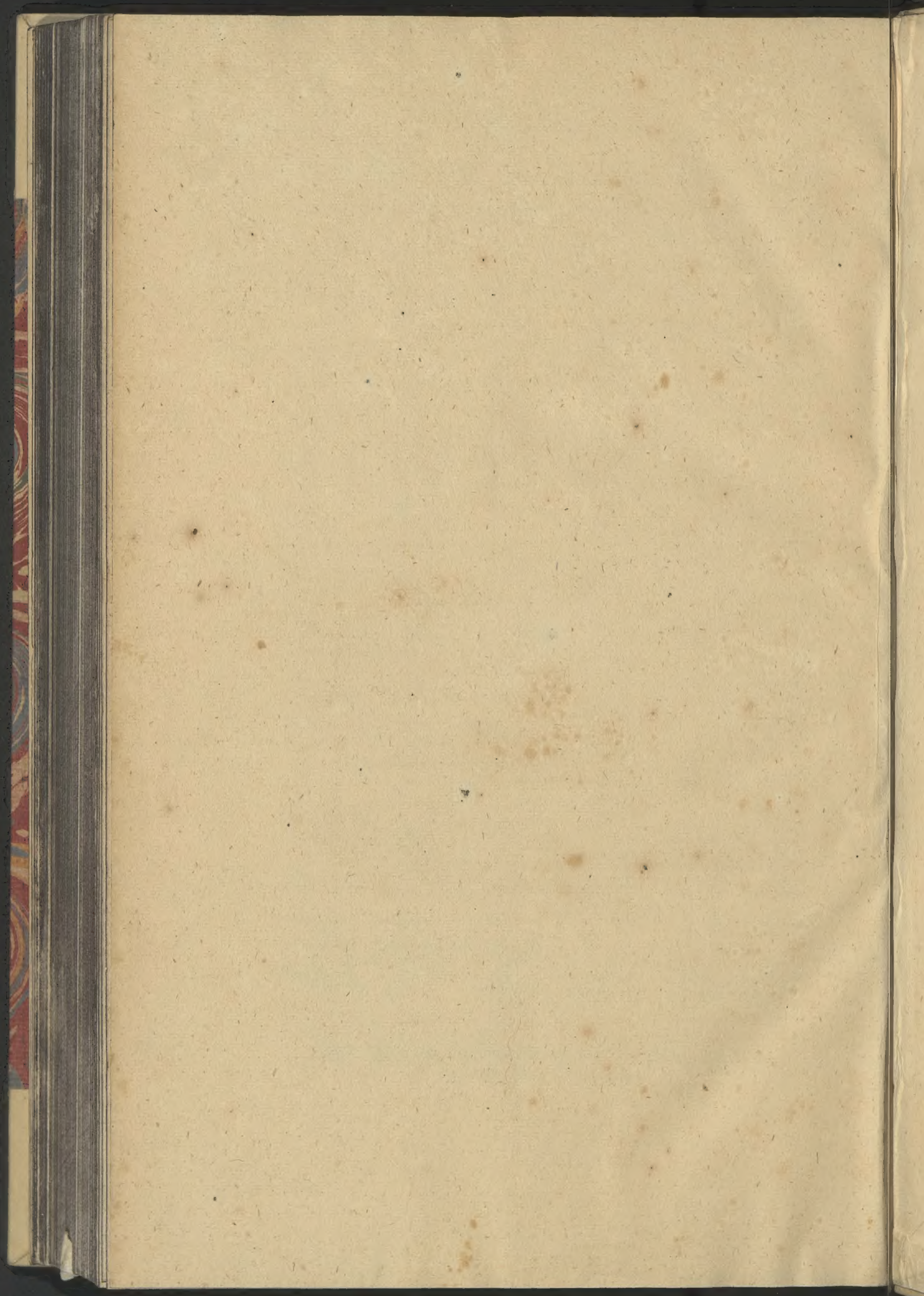














Biblioteka Jagiellońska



stdr0017202



